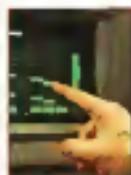
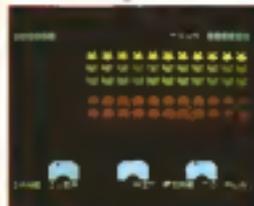
FEBBRAIO 1984 NUMERO 27 LIRE 3500
MC
microcomputer
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI
ANTEPRIMA: HP 150
Dragon 32
Cambridge Computing: Joystick universale per Spectrum
Roland DXY-800
Olivetti M10 + Tandy Radio Shack TRS-100
Da Londra: Your Computer X-mas Fair
Apple: arriva McIntosh
Da Las Vegas: CES
SONY: HB - 55
Grafica: la precisione
Programmare in Assembler
TuttoSpectrum
VIC da zero
EXMA, un assemblatore per VIC-20
64+VIC: le domande per cominciare
Software:
SOA-RNP-Sharp PC 1500-Apple II
TI 99-Spectrum-ZX 81-CP/M
Guidacomputer: tutti i prezzi
QUESTIONARIO: come vuoi MC
Speciale: 16 pagine di annunci
Da questo numero: i giochi per computer
MC MICROCOMPUTER ANNO IV N. 27 - FEBBRAIO 1984 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE

a Roma
scegli apple
nel computer shop
tutto apple

MCmicrocomputer

17 Apple Macintosh

Hewlett Packard HP-150 **18**

26 A che gioco giochiamo?

31 Londra

Las Vegas **37**

6 Indice degli inserzionisti
8 I giochi si riaprono - *Paolo Nuti*
9 Come vuoi MC?
11 Posta
14 News
16 Sony HB-55 - *Marco Marinacci*
17 Apple Macintosh - *Marco Marinacci*
18 Anteprima Hewlett Packard HP-150 *Marco Marinacci*
21 Libri
22 Stampa estera
26 MC giochi: A che gioco giochiamo? *Maurizio Bergami*
28 MC giochi: Hobbit *Maurizio Bergami*
29 MC giochi: Le news
31 Londra: Your Computer Xmas Fair *Leo Sorge, Maurizio Bergami*
37 Las Vegas: Winter Consumer Electronics Show - *Paolo Nuti, Leo Sorge, Maurizio Bergami*
46 Dragon 32 - *Leo Sorge*
54 Olivetti M10 + Tandy Radio Shack TRS-80 mod. 100 - *Bo Arnklit*
60 Roland DXY-800 - *Francesco Petroni*
64 Cambridge Computing Intelligent Joystick - *Maurizio Bergami*
69 Vic da zero - *Tommaso Pantuso*
75 Grafica - *Francesco Petroni*
81 Impariamo a programmare in Assembler - *Valter Di Dio*
84 Software RPN - *Paolo Galassetti*
86 Software SOA - *Pierluigi Panunzi*
88 Software Sharp PC-1500 *Fabio Marzocca*
92 Software Apple - *Valter Di Dio*
95 EXMA, un assemblatore per VIC-20 *Andrea de Prisco*
100 Software 64 + Vic - *Leo Sorge*
104 Software TI-99/4A *Maurizio Bergami*
108 TuttoSpectrum - *Maurizio Bergami, M. Angelucci, S. Fontana*
114 Software Spectrum *Maurizio Bergami*
118 Software ZX81 - *Maurizio Bergami*
120 I trucchi del CP/M - *Claudio Rosazza*
123 Guidacomputer
139 Micromarket - micromeeting
159 Microtrade
161 Campagna abbonamenti Servizio arretrati

46 Dragon 32

Olivetti M10 + TRS-80 mod. 100 **54**

60 Roland DXY-800

Joystick per Spectrum **64**

ANNO IV - N° 27 FEBBRAIO 84

E ORA CHE STO
ANNEGANDO NELLE CARTE,
CHI MI DARA' UNA MANO?

IL PERSONAL COMPUTER IBM IL TUO PICCOLO GRANDE AMICO.

Un amico che può aiutarti a venire fuori dalla montagna di pratiche che ti sommergono.
Il Personal Computer IBM, così piccolo da stare comodamente sulla tua scrivania, può fare moltissimo per te: aiutarti a risolvere facilmente i problemi quotidiani del tuo lavoro. E non solo quelli. Preventivi, calcoli, contabilità, statistiche, tasse, indirizzi e corrispondenza. Tutto sarà in ordine, perfettamente aggiornato, e stampato in pochissimo tempo.
Non è necessario essere un addetto ai lavori per imparare a usarlo, perchè si fa capire senza difficoltà. Vedrai, in poche ore tu e il tuo Personal Computer IBM diventerete ottimi amici.
Vuoi metterlo alla prova? Vai subito dal tuo concessionario per il Personal Computer IBM. Il tuo tempo è prezioso.

Il Personal Computer IBM contiene un microprocessore a 16 bit e una memoria di utilizzo che raggiunge i 640 Kbyte, e può essere dotato di un video a colori e di un coprocessore matematico. E, grazie ai dischi fissi, la capacità massima di memoria del sistema è di 21 Mbyte in linea. Inoltre, puoi facilmente collegarti con un altro Personal Computer IBM, con elaboratori più potenti e con la rete dei Centri Servizi Elaborazione Dati della IBM.

Sistemi operativi: DOS 1 - DOS 2 - UCSD - CP/M-86. **Supporti per le comunicazioni:** Asincrone - SDLC - BSC - Emulazione: 3101-3270. **Linguaggi:** tutti i principali e in più l'APL. **Programmi applicativi:** Corso Autodidattico Interattivo - EasyWriter (anche in italiano) - Multiplan (anche in italiano) - VisiCalc - Gestione Aziendale - Contabilità Semplificata

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

IV cop. **Audist** - Via Castelbarco 2 20136 Milano
83 **Bagsh** - Via Nicolò dall'Arca 1 40129 Bologna
II cop/35/94/107 **Bit Computers** - Via F. Domiziano 10 00145 Roma
36 **Claitron** V.le Certosa 269 20151 Milano
143 **Computer World** - Via del Traforo 136 00187 Roma
91 **Condor Informatics Italia** - Via Grancini 8 20145 Milano
147 **CO.N.I.A.** - Via A. Di Vincenzo 68 40129 Bologna
67 **Cosmic** - L.go Antonelli 4 - Roma
137 **Cubeta** Via Cardines 10/14 98100 Messina
53 **Data Base** V.le Legioni Romane 5 20147 Milano
68 **Datatec** Via L. Settembrini 28 00195 Roma
11 **Delta** - Via Casentino 22 - 50127 Firenze
24/25 **Digital** V.le F. Testi 11 20092 Cinisello Balsamo (MI)
79 **Easy Byte** Via G. Villani 24/26 00179 Roma
103 **Eco** - Via Prato Santo 18 - 37126 Verona
20 **EDP Market** Via E. Fermi 115 00146 Roma
15 **Elettronica Centostelle** Via Cento Stelle 5/B - 50137 Firenze
135 **Emmepi Computers** - Via Accademia dei Virtuosi 7 - 00147 Roma
141 **Felice Pagnani** Via V. Comandini 49 00173 Roma
155 **Franco Muzzio** - Via Bonporti 36 35100 Padova
22 **GVH** Gianni Vecchietti - Via della Beverara 39 - 40131 Bologna
74 **Harden Italia** - Milano Fiori Strada 7 Palazzo T3 20088 Rozzano (MI)
4/5/7 **IBM Italia** - Via Fara 35 20124 Milano
73 **ICS Satran** - Via della Balduina 89 00136 Roma
12 **IME Elettronica** - Via Ponte Alle Mosse 112 50144 Firenze
117 **Informatique** - Avenue Conseil Des Commis 14 11100 Aosta
23 **IST** - Via S. Pietro 49 - 21016 Luino (VA)
30/113 **L&L Computem** L.go II Giugno 4 70125 Bari
80 **Mannesmann Tally** Via Cadamosto 3 20094 Corsico (MI)
45 **Melchioni Computertime** - V.le Europa 49 20093 Cologno Monzese (MI)
150/151 **Metalplex** - Via Torre della Catena 185 82100 Benevento
122 **Metro Import** Via Donatello 37/B 00196 Roma
160 **Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95 00185 Roma
157 **Promo Expo** - Via Barberia 22 40123 Bologna
66/158 **Salone dell'Informatica** - E.P.T. Via Marochetti 27 - 20139 Milano
43 **Sandy Fieci** Via Monterosa 22 20030 Senago (MI)
11 **Saraton** 6 Avenue Blasco Ibanez 06500 Menton (France)
12/13 **SHR** - Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)
III cop. **Siemens Elettra** - Via Lazzaroni 3 20124 Milano
138 **Siprel** - Via Di Vittorio 82 60020 Candia (AN)
119 **Softime Club** Via Cagliero 17 20125 Milano
41 **Technimedia (AUDIOREVIEW)** Via Valsolda 135 00141 Roma
99 **Telcom** Via M. Civitali 75 - 20148 Milano

i giochi si riaprono

Che il 1983 sia destinato a passare alla storia del computer come anno Commodore e IBM, è fuori discussione attaccato dal basso (Commodore, Sinclair etc.) e dall'alto (IBM e IBM compatibili), Apple II, incontrastato leader dell'82 e dell'83, ha dovuto arroccarsi in difesa, una difesa forte, anzi fortissima grazie alla straordinaria circolazione di apple-software.

Tra l'incontestabile successo dell attacco Commodore e l'altrettanto incontestabile successo dell'attacco IBM, c'è pero una sostanziale differenza quello Commodore si è esteso indistintamente a tutto il pianeta, Italia compresa, mentre quello IBM non hu per lungo tempo interessato in misura apprezzabile il nostro paese. Solo gli ultimi mesi dell'83 hanno visto il Personal Computer IBM, il "PC" per antonomasia, avviarsi verso una seria penetrazione anche da noi, ma sempre a livelli ben diversi dalla febbre, facilmente misurabile in offerta di software, che sembra aver colpito gli Stati Uniti

Alla Commodore il mercato basso e/o "domestico" (Home computer), alla IBM quello alto o professionale (Personal Computer)· solo due o tre mesi orsono sembrava che i giochi relativi al 1984 si fossero ormai definitivamente chiusi.

Una serie di avvenimenti rimette pero tutto in discussione Innanzi tutto IBM attacca Commodore con l'annuncio del PC junior personal computer quasi completamente compatibile con il fratello maggiore PC, ma destinato (i due connettori per software e videogiochi su cartuccia porlano chiaramente) al mercato domestico Si è vero, il PC junior è molto più costoso del Commodore 64 la pressochè totale compatibilità software con il fratello maggiore (che a sua volta si espande verso l'alto con due modelli XT 370 e 3270 PC destinati a fare da anello di collegamento tra PC e grossi computer "main frame"), ne fanno però un pericoloso outsider anche in ambito domestico Dal canto suo Commodore non resta con le mani in mano e annuncia i modelli 264 e 364 la cui caratteristica saliente è costituita non solo da nuove e più potenti periferiche (p e per la gestione video) ma anche e soprattutto dal software applicativo in ROM inserito all'origine nella macchina C'e anche da dire che bene hanno fatto quanti sono corsi a comprare Commodore lo scorso dicembre, perché se rispondono al vero alcune indiscrezioni, il prezzo di VIC e Commodore 64 sta per aumentare di una percentuale compresa tra il 50 e il 100%. Va a finire che tra due litiganti il terzo gode nel nostro caso godrebbe Spectrum, che già ora in posizioni di tutto rispetto, verrebbe fortemente avvantaggiato da un incremento di prezzo del 64. C'è un'ulteriore incognita le macchine giapponesi standard MSX, che grazie alla possibilità di scambiare il software tra l una e l'altra potrebbero innescare un meccanismo di crescita simile a quello che caratterizzò anni orsono l'Apple.

Sul fronte personal, d'altro canto, la posizione di semimonopolio sul mercato statunitense di cui l'IBM ha goduto nel 1983 è attaccata da più lati· le nuove linee HP cominciano a divenire molto competitive anche sul piano del prezzo (non a caso l'HP 150 e quasi un compatibile IBM) e soprattutto Apple parte alla riscossa con il Macintosh decisa a riconquistare nelle vendite personal quel primato che in passato fu suo

Ci riuscirà? Secondo noi molto dipende dalla politica di "apertura" a "chiusura" che la Apple vorrà seguire. (per sistema aperto intendiamo quello il cui costruttore rende pubblici struttura e punti di accesso al sistema operativo) non a caso sia Apple II che PC IBM (cioè i due sistemi che si sono avvicendati alla testa delle vendite) sono entrambi sistemi aperti

Paolo Nuti

Anno 4 - numero 27, febbraio 1984
mensile - L. 3.500

Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Marco Angelucci, Maurizio Bergami, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Sandro Fontana, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Claudio Rosazza, Leo Sorge, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione:
Roberto Saltarelli
Grafica copertina:
Studio AZ - Roma
Fotografia: Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma Tel 06/898 654-899 526
Registrazione del Tribunale di Roma n 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma, tel 06/898 654-899 526
Produzione pubblicitaria
Cesare Veneziani
Abbonamento a 12 numeri:
Italia L 35 000, Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L 65 000
Americhe, Giappone, Asia etc L 92 000 (spedizione via aerea).
C/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l - Via Valsolda, 135 00141 Roma
Composizione e fotolito:
Starf Photolito, Via Acuto 137, GRA km 29, Roma
Stampa:
Grafiche P F G., Via Traspontina 46/48 - 00040 Ariccia (Roma)
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent Tel 4992.

Associato USPI

Come vuoi MC?

MCmicrocomputer sta riscuotendo un numero sempre maggiore di consensi. E l'aumento del numero delle copie vendute ci consente di fare una rivista più bella, come potete vedere da questo numero, che è più "cicciotto" e con la nuova rubrica dei giochi, e altre nuove iniziative seguiranno nei prossimi numeri. I contributi che, tramite le vostre lettere, avete dato all'evolversi della rivista sono determinanti e vi ringraziamo. Per fare MC sempre più rispondente agli interessi ed alle esigenze del maggior numero di lettori vi chiediamo, però, ancora un piccolo sforzo: quello di compilare il questionario e rispedircelo. Rispondete con cura, per favore. Ed utilizzate anche, se possibile, lo spazio bianco che abbiamo lasciato a disposizione in fondo, per critiche e suggerimenti. Se non vi basta, tanto meglio: scrivete i vostri commenti e quanto altro ritenete opportuno su un foglio qualsiasi. Non vincerete nulla, ma non avrete perso l'occasione di fare la vostra rivista (preferita, speriamo!) su misura per voi. Grazie.

m m

N.B. Le vostre risposte saranno elaborate con un computer, ma i questionari verranno in ogni caso letti uno per uno. Quindi, se avete qualche "aggiunta" da fare alle varie risposte, fate pure.

Possiedi un computer?
(micro - pocket - calcolatrice programmabile ecc.) ☐ sì ☐ no

Se possiedi un computer:
modello ______
memoria di massa: ☐ cassette
☐ minifloppy
☐ ______
hai la stampante? ☐ sì ☐ no

Se non possiedi un computer:
hai intenzione di acquistarlo?
☐ SI - che tipo? ______
☐ NO

Quale è la categoria di macchine che ti interessa?
(se più di una, per favore usa dei numeri indicando con 1 quella che ti interessa di più)

☐ pocket - calcolatrici prog. ☐ home (prezzo sotto il milione)
☐ personal (qualche milione) ☐ business (più di 5 milioni)
☐ ______

Fai qualche esempio delle macchine che ti interessano, per favore ______

Indica i tipi di programmi che ti interessano
(usa dei numeri, indicando con 1 quello che ti interessa di più)

☐ giochi di abilità ☐ giochi di intelligenza/strategia ☐ matematica e usi scientifici vari
☐ archiviazione di dati ☐ gestione (usi amministrativi) ☐ elaborazione testi
☐ ______

Ti interessano i seguenti argomenti?	molto	abbast.	poco	no
Descrizioni e prove di macchine economiche (home ecc.)	☐	☐	☐	☐
Descrizioni e prove di macchine più costose	☐	☐	☐	☐
Descrizioni e prove di programmi in commercio	☐	☐	☐	☐
Software dei lettori	☐	☐	☐	☐
Software da copiare ma non di lettori	☐	☐	☐	☐
Presentazione di programmi con listing da copiare	☐	☐	☐	☐
Articoli che insegnino a programmare	☐	☐	☐	☐
Articoli di cultura generale informatica	☐	☐	☐	☐
Articoli che spieghino come funzionano le macchine	☐	☐	☐	☐
Presentazione di kit di accessori non in commercio	☐	☐	☐	☐
Articoli di economia del settore	☐	☐	☐	☐
Attualità - notizie - mostre ecc.	☐	☐	☐	☐
Posta	☐	☐	☐	☐
Guidecomputer	☐	☐	☐	☐
Annunci micromarket ecc.	☐	☐	☐	☐
______	☐	☐	☐	☐

A che cosa secondo te stiamo dedicando poco spazio? ______

A che cosa secondo te stiamo dedicando troppo spazio? ______

Ti piacerebbe che su MC ci fossero degli articoli
per chi non ha mai usato o programmato un computer? si no

Indica, per favore, un argomento nuovo del quale vorresti che MC si occupasse

Ci sono argomenti non del settore specifico dai quali ti piacerebbe che MC si occupasse?
- ☐ SI - quali?
- ☐ NO

Quali iniziative, anche al di fuori della rivista, vorresti che fossero intraprese da MC?

Qual è il principale pregio di MC?

Qual è il principale difetto di MC?

Da quanto tempo conosci MC?

Da quanto tempo leggi MC?

Come ne hai appreso l'esistenza?
- ☐ vista in edicola
- ☐ viste le locandine in edicola
- ☐ visto la pubblicità su
- ☐ consigliata da amici

Sei abbonato a MC? si no

Acquisti MC regolarmente? si no

Quali altre riviste del settore (anche estere) compri? (in ordine di preferenza per favore)

La tua occupazione è:
- ☐ studente - tipo di corso
- ☐ impiegato - funzione
- ☐ dirigente - funzione
- ☐ professionista - settore
- ☐ commerciante - settore
- ☐ addetto edp
- ☐

L'azienda in cui lavori opera nel settore dell'informatica? si no

Ti interessi di computer per
- ☐ hobby o comunque perché ti piace
- ☐ lavoro nel settore specifico
- ☐ lavoro non nel settore specifico

Quanti anni hai? Qual è la tua città/provincia?

Usa, per favore, questo spazio per critiche, suggerimenti, commenti ecc.

Ti ringraziamo della collaborazione.

Facoltativo, nome e indirizzo

Spedire a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Via Valsolda 135
00141 Roma

Abbiamo fatto pace...

Nel numero scorso abbiamo pubblicato la lettera del sig. Francesco Faccabrino di Caltanissetta, con la nostra risposta alle sue critiche ed al modo in cui erano espresse. A seguito della pubblicazione abbiamo ricevuto dal lettore una lettera di scuse per il contenuto della precedente.

Nessun problema, scuse accettate ovviamente.

Poiché avevamo dato spazio alla polemica, ci sembra giusto ora dare notizia della "pace fatta".

Abbiamo di nuovo, speriamo, un lettore in più che segue con apprezzamento la rivista.

m.m.

Apple: segni strani sul video

Sono vostro lettore dal numero 18 e sono molto soddisfatto di questa rivista, ho un Apple II ed ho un problema, quello della pagina grafica HGR2.

Tempo fa ho copiato due programmi da MC n. 19, quelli di pagina 50 figure 1 e 2. Il mio problema consiste nel fatto che in HGR2 nelle ultime 4 righe mi compaiono scritte strane che non si tolgono neanche spegnendo il computer. Queste scritte sono di solito in FLASH ma se spengo e riaccendo il computer si trasformano in una serie di punti interrogativi.

Non so più cosa fare, ho provato alcune POKE poiché penso che sia una di queste, nei programmi copiati, che abbia sporcato la pagina HGR2.

L'unica di queste che ha dato qualche risultato è la POKE -16303,0 che ha riempito tutta la pagina di "- " e "?"

Vi prego di aiutarmi e attendo impazientemente una risposta ringraziandovi del vostro impegno.

Distinti saluti.

Pietro Marchionni - Roma

Nell'Apple esistono quattro zone destinate al video: le due pagine HGR ed HGR2 e due pagine di testo e di grafica in bassa risoluzione. La seconda pagina di testo si trova in memoria subito dopo la prima, occupa cioè le locazioni comprese tra 2048 e 3072. Purtroppo però anche i programmi Applesoft usano questa stessa parte della memoria, infatti cominciano giustappunto a 2051. Se si effettua la commutazione tra la prima e la seconda pagina (POKE - 16299,0) vedremo comparire una pagina piena di simboli strani corrispondenti al nostro programma Basic (se c'è) interpretato dalla circuiteria video sotto forma di codici ASCII-video. Quindi lo zero diventa la chiocciolletta in inverso, $FF corrisponde al "?" e i testi del nostro programma li vedremo in lampeggiante. Per tornare alla prima pagina battete POKE - 16300,0 oppure TEXT.

Quando si lancia il comando HGR si passa alla prima pagina di grafica e contemporaneamente si mantengono visibili le ultime quattro righe di testo prelevate dalla prima pagina di testo. Se noi ora cambiamo pagina (POKE - 16299,0) sia la grafica che il testo verranno dalle rispettive seconde pagine. Non è quindi possibile mescolare testo e grafica sulla seconda pagina (questo almeno secondo il manuale). In realtà il modo c'è. Se noi diciamo al Basic che il programma deve cominciare dopo la pagina 2 di testo questa ci resta libera per le nostre scritte o i nostri grafici in bassa risoluzione. Per costringere l'Applesoft a lasciare in pace la seconda pagina bastano le seguenti POKE:

```
POKE 104 96
POKE 106 96
POKE 108 96
POKE 110 96
POKE 176 96
POKE 24576,0
POKE 24577,0
POKE 24578,0
```

Adesso se caricate (LOAD) o scrivete un programma, questo andrà a collocarsi in memoria in modo da non disturbare mai nessuna delle pagine grafiche o di testo.

Da notare comunque che non è possibile scrivere sulla seconda pagina di testo con le normali istruzioni del Basic. A seconda delle necessità si useranno quindi delle POKE dirette nella RAM da 2048 a 3072 oppure, se le scritte sono molte e serve una certa velocità, si scriverà sulla pagina 1 e si ricopierà la prima sulla seconda pagina con la seguente routine in linguaggio macchina che usa la MOVE del Monitor:

```
300  A9 00 85 3C 85 42 A9 04
     85 3D A9 08 85 43 A9 07
     85 3F A9 FF 85 3E 4C 2C FE
```

Per riportare i puntatori al valore normale (8) basta il comando FP. Nessun altro comando influisce sulla posizione del programma, neppure il RESET.

V.D.D

Vuole troppo dal PB-100

Ho visto il Suo articolo su "MCmicrocomputer" sul PB 100. Constatando la Sua competenza in materia, desidererei chiederLe alcune "cosette" per capire la potenzialità dell'apparecchio.

1) È possibile collegarlo con una normale stampante ad aghi?

2) È possibile collegarlo con un monitor o un TV?

3) Ritiene che sarà possibile espandere la memoria?

4) Quali programmi di altri computer si possono far girare sul PB 100?

5) Con quale programma è possibile utilizzare il PB 100 e la sua stampante come una normale macchina da scrivere?

6) È possibile adattare al PB 100 programmi di archivio dati, gestione corrispondenza, anche se ridotti?

In attesa di una Sua risposta Le invio cordiali saluti e ringraziamenti.

N.B. possediamo il PB 100 con espansione da 1K, interfaccia e stampante e lo stiamo utilizzando per imparare a programmare in BASIC prima di acquistare un apparecchio definitivo idoneo a gestire le nostre esigenze.

Gianni Bellini

F.I.L.I.U. - Segreteria Provinciale, Torino

Personalmente sono del parere che il migliore impiego di uno strumento venga conseguito nel momento in cui l'utilizzatore si rende cosciente dei limiti imposti dallo stesso. È questo anche il caso della piccola PB 100 una calcolatrice programmabile, veloce, economica, tascabile, utilissima, per rapidi calcoli scientifici ma non possiamo pretendere che, almeno oggi, con poco più di centomila lire si possa realizzare un sistema gestionale con video, stampante standard e grandi aree di memoria.

Mi dispiace deluderla, ma la PB-100 non è in grado di realizzare le funzioni da Lei richieste. Per quanto riguarda altri programmi, è possibile adattare sulla PB-100, con qualche modifica, i listati della Casio FX 702 e della Sharp PC-1211. Per il resto, la risposta è nelle ultime tre righe della sua lettera.

FM

VIC: due tasti alla volta

Sono in possesso da alcuni mesi di un Commodore VIC 20.

Questo computer mi è molto utile nei miei studi in quanto, frequentando un istituto tecnico industriale, molto spesso ho bisogno di eseguire calcoli lunghi e ripetitivi. D'altra parte uso il VIC anche per divertirmi grazie ai programmi di giochi pubblicati su MC e a quelli scritti personalmente.

Per quanto riguarda quest'ultimo caso ho però incontrato un ostacolo nel fatto che, tenendo premuti certi tasti, altri tasti vengono a risultare disattivati. Vi sarei perciò grato se poteste farmi sapere se è possibile rimediare a questo inconveniente e come.

Complimentandomi con Voi per la Vostra stupenda rivista vi porgo i miei saluti.

Paolo Ravaioli - Imola (BO)

Ogni sessantesimo di secondo, il timer n. 1 del VIA n. 2 manda un segnale di interrupt mascherabile al microprocessore 6502 del VIC 20. Conseguentemente, ogni sessantesimo di secondo, sempreché non si stia compiendo qualche operazione di I/O con periferiche, il microprocessore sospende ogni operazione in corso (BASIC, di linguaggio macchina o, se nessun programma è in esecuzione, smette di stare "con le mani in mano") e salta alla routine di manipolazione dell'interrupt dove, fra le altre cose, esegue la scansione della tastiera. Senza scendere particolarmente nel merito, mostriamo a grandi linee come ciò avviene, con un semplice algoritmo per passi.

1) I = 64
2) Se nessun tasto è premuto vai a 7
3) I = I-1
4) Se il tasto I non è premuto vai a 3
5) Controlla se è stato premuto lo Shift, il CTRL o il logo CBM
6) Preleva da opportuna tabella il codice ASCII del tasto I e ponilo nel buffer
7) BYTE 197 = I

La numerazione dei tasti non è, come facilmente deducibile, quella del codice ASCII del carattere corrispondente, ma secondo l'organizzazione a matrice 8×8 dei tasti stessi (vedasi, se possibile, pagg. 197-203 del manuale VIC REVEALED).

Per conoscere, giusto per curiosità, il codice associato ad ognuno, far eseguire
100 PRINT PEEK (197) GOTO 100
e si provi a premere qualche tasto.

Veniamo al suo quesito. È normale che tenendo premuti alcuni tasti, altri vengano disattivati. Come potrà verificare (punti 1-4 dell'algoritmo sopra descritto), se ad esempio si preme una Z e una P (codici 33 e 13) solo la prima verrà segnalata dal sistema, essendo "scandita" prima della P dalla routine di gestione tasti. Come fare allora per spostare una piccola navicella spaziale sullo schermo e contemporaneamente sparare?

Questo credo sia il suo dilemma.

Le soluzioni possibili sono due: la prima, molto complessa, consiste nel riprogettare una routine di scansione della tastiera da sostituire all'attuale (basta modificare alcuni puntatori per inserire la nuova). Più semplicemente di contro, si può procedere nel seguente modo: indipendentemente da PEEK (197) la cella 653 segnala la pressione dei tre tasti CTRL, SHIFT e CBM. Associando ad esempio ai tasti "<" e ">" il movimento della navicella e allo Shift il FIRE, le due operazioni potranno essere indipendenti.

Il programmino pubblicato nel riquadro mostra un esempio di tale applicazione. Non è un game, serve solo per far vedere che è possibile. A lei l'onore (o l'onere?) di costruire una bella battaglia spaziale ricca di movimenti indipendenti. E non dimenticchi di inviarci i suoi risultati, Leo sarà contentissimo...

AdP

```
10 A$="                         |♠|
11 B$="                          |
12 PRINT"♫" I=10
13 IFPEEK(197)=29ANDI<21THENI=I+1 GOTO15
14 IFPEEK(197)=37ANDI>2THENI=I-1
15 K=1 IFPEEK(653)=0THENK=0
16 PRINT"[illegible]"+MID$(B$,I*K+1,22)
17 PRINT"[illegible]"+MID$(A$,I,22), GOTO13

READY.
```

BILITA'O ARIA FRITTA?
Sempre più difficile scegliere un computer. Tanti nomi, tante promesse, tanti dubbi. Allora, vediamo insieme. Le capacità, intanto. Spesso si sceglie un sisteme troppo piccolo, che non può crescere, solo perchè apparentemente costa meno. Bene, Alphe Micro 1000, per esempio, non costa molto più di un buon "personal", ma se solo hai bisogno di due posti di lavoro Alpha Micro costa meno. Fai due conti e vedi cosa ti conviene. Altri, invece, scelgono sistemi inutilmente grandi e costosi. In questo caso non solo si spende di più, ma si he una potenzialità non sfruttabile. È intelligente? Alpha Micro è una giusta misura: per ogni necessità ha un sistema di dimensioni adeguate: de 2 a 60 terminali e da 10 a 3.200 MB. Inoltre ogni componente della famiglia Alphe Micro è totalmente competibile con gli altri. E allora? un colpo di telefono: due minuti per dirti quale è il concessionario più vicino, un bel po' di quattrini risparmiati.
SHR s.r.l. Distribuzione esclusive per l'Italie
via Faentina 175/A - 48100 Revenna - tel. 0544/463200.
ALPHA MICRO
il bello di un grande computer senza il brutto dei suoi costi.
Desidero informazioni
cognome
tel
scrivere a S H R

Meeting dei distributori Honeywell

Il 26 e 27 gennaio si è svolto a Roma il primo incontro internazionale dei Distributori delle stampanti della Honeywell Information Systems Italia, al quale hanno partecipato alcune decine di operatori in rappresentanza di 18 aziende di 15 paesi europei ed extraeuropei.

Durante l'incontro sono stati presentati gli obiettivi raggiunti nel corso dell'ultimo anno, che si è chiuso con un bilancio assai soddisfacente: sono state prodotte oltre 60.000 stampanti seriali a matrice, con un incremento del 20% sul dato corrispondente dell'anno scorso.

Questi risultati sono stati raggiunti grazie alla attività svolta non solo sul fronte della produzione, ma anche su quello della distribuzione: la rete estera è stata rafforzata con l'apertura delle nuove sedi di Parigi e di Francoforte sul Meno, che si affiancano a quelle di Londra e Madrid.

Durante l'incontro sono stati ricordati l'estensione della licenza alla brasiliana Elebra e la conclusione dell'accordo per un'importante fornitura alla Repubblica Popolare Cinese.

Si è posto inoltre l'accento sugli investimenti per ricerca e sviluppo, che nel 1983 hanno superato i 6,6 miliardi di lire, ai quali sono da aggiungere 4,5 miliardi per ampliare ed arricchire le linee di produzione.

Per ulteriori informazioni
Honeywell ISI - V. Vida 11 20121 Milano

Sony per IBM

Secondo voci autorevoli ma non confermate al momento in cui scriviamo, la Sony, oltre a fornire monitor a colori e drive microfloppy, costruirà al posto della Matsushita (attuale fornitrice) il nuovo home computer della IBM. Sembra che nell'ottobre dello scorso anno vi sia stato un meeting fra i responsabili della Matsushita e del colosso americano, di cui le parti non si sono trovate d'accordo. Di qui la decisione di passare a Sony. Le previsioni di produzione per il nuovo modello sono dell'ordine di un milione di pezzi l'anno.

Meeting Basf per il cinquantenario

Nel mese di gennaio la Basf festeggia il cinquantenario del nastro magnetico. Nel 1934, la società fornì 50.000 metri di nastro alla AEG di Berlino, negli anni successivi sono stati prodotti milioni di chilometri di nastri diversi. Famosa soprattutto per la produzione di materiale magnetico, la Basf produce in realtà più di 6.000 articoli, fra cui vernici, pigmenti, vitamine e prodotti farmaceutici vari. Anzi, quello della Divisione Sistemi di Informazione (articolata in Audio e Video, elaborazione dei dati, Tecnica di riproduzione) è solo il 4% del fatturato della fabbrica, ed è pari a qualcosa più di 1,5 miliardi di marchi (fate un po' il conto...).

Per la celebrazione della ricorrenza siamo stati invitati nel "quartier generale" di Ludwigshafen, in cui gli stabilimenti Basf sono una specie di città con 60.000 dipendenti e tre stazioni ferroviarie nell'interno.

Per ulteriori informazioni
Data Base srl
V.le Legioni Romane 5 20147 Milano

Iret diventa Apple

Già nei primi mesi dello scorso anno la Apple Computer aveva acquistato una parte del pacchetto azionario della Iret Informatica, distributrice dei prodotti Apple nel nostro paese. Il 5 gennaio l'operazione è stata ultimata con l'acquisto del resto delle azioni. La Iret Informatica è dunque diventata totalmente e ad ogni effetto Apple Computer SpA, la struttura resta, in ogni caso, totalmente invariata, a parte la nomina del nuovo direttore generale Ciro Ascari. Vittorio Maria Lasagni, presidente della Iret Informatica, resta, con diverso incarico, nella nuova società.

Per ulteriori informazioni
Apple Computer SpA
Via A. Bisso 5 42100 Reggio Emilia
Milanofiori Pal. Q8 20089 Rozzano (MI)

Bagsh (con Icl) forma un gruppo

Partita nel 1980 con l'intenzione di sfruttare in ambito regionale (Bologna e provincia) le cognizioni dei soci nel settore industriale, dopo un anno — per motivi di mercato — la Bagsh si è immessa nel settore del personal computing della fascia alta, distribuendo i prodotti della inglese ICL, sia hard che soft. In questo modo il fatturato globale, che nell'anno della fondazione era stato di 180 milioni, passava a mezzo miliardo nell'81 e raddoppiava ulteriormente nell'82.

Come conseguenza si è avuta un'espansione del gruppo, oltre ad espandere la distribuzione dei prodotti anche a Trieste e a Palermo, la Bagsh si è affiliata con altre società hard-soft che contribuiscono al raggiungimento di una struttura indipendente sia dal punto di vista tecnico (hard-soft) che da quello amministrativo, nonché per l'assistenza.

Le società unitesi nel gruppo Bagsh sono la Hersey di Bologna (installamento sistemi), la Feedback di Cesena (problematiche aziendali), la Schema di Carpi (software) e la Osat di Padova (rivenditore PC), oltre alla Bagsh stessa che si occupa della distribuzione dell'hardware.

Per ulteriori informazioni
Bagsh - Via Nicolò Dell'Arca 1 - 40129 Bologna

Computec 84

Dal 2 al 5 aprile del corrente anno, la Scuola Grande di San Giovanni Evangelista in Venezia ospiterà l'International Conference of Engineering Software, una rassegna specializzata di progetti sull'uso dei microcomputer nella soluzione di problemi ad alto livello in ambiente ingegneristico, con la collaborazione della HSH di Padova.

Lo sponsor ufficiale è l'International Journal for Numerical Methods in Engineering, e l'organizzazione è affidata a tre accademici: S.A. Odorizzi dell'Istituto di Scienza delle Costruzioni della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova, B.A. Schrefler, sempre dell'Università di Padova, R.W. Lewis dell University College di Swansea in Galles (UK).

La quota d'iscrizione è fissata in 350 $ per relatori o delegati, e in 315 $ per studenti: queste cifre ovviamente non comprendono né vitto né alloggio, ma informazioni in tal senso possono esser richieste all'organizzazione.

Gli argomenti che verranno trattati (troppi (94!) perché si possa fare una qualche cernita) comprendono soprattutto applicazioni della potenzialità di grafica e calcolo dei microcomputer a 8 e 16 bit, e riguardano tutti i campi della moderna ingegneria (elettronica, civile, meccanica...).

Al convegno sarà affiancata una mostra.

Per ulteriori informazioni
Ing. Odorizzi
Istituto di Scienza delle Costruzioni
Facoltà di Ingegneria
Via Marzolo 9 35100 Padova
HSH - Via Falloppio 39 35100 Padova

Printer-Plotter Toyo

Un nuovo marchio si aggiunge a quelli che commercializzano un mini-plotter a 4 colori (blu, rosso, verde e nero) su carta semplice ma di piccole dimensioni: è Toyo, un nome orientale distribuito in Italia dalla Perimel. I dati tecnici parlano di interfaccia Centronics per tutti i computer, più una versione direttamente collegabile all'Apple II, alla velocità di 12 caratteri al secondo; il Toyo TP40 può funzionare anche come stampante a 80 colonne.

Per ulteriori informazioni
Perimel Via Frezzan 9 20146 Milano

Collana completa Muzzio

La Casa Editrice Franco Muzzio & C. ci comunica di aver provveduto a far fronte alla grossa richiesta dei suoi volumi della serie "Il piacere del computer", le cui vendite avevano esaurito le scorte presso molti negozianti della penisola. Tra i tanti libri della collana ricordiamo Microsoft BASIC Pascal, Il manuale del CP/M, Programmazione in BASIC per l'uomo d'affari e Il libro del Commodore VIC 20.

La Muzzio comunica anche che l'acquisto di

questi libri può esser ordinato direttamente al suo recapito di Padova

Per ulteriori informazioni
Franco Muzzio & C.
Via Bonporti 36 35141 Padova

Personal Computer Sperry

È stata annunciata la nuova famiglia di personal computer della americana Sperry. Pochissime le informazioni sull'hardware: si sa solo che il sistema, basato su un microprocessore con frequenza di clock a 7.16 MHz (con opzione a velocità più bassa per il collegamento ad altri sistemi), parte con 128K di RAM espandibili a 640K, fruisce di un sistema operativo MS DOS e gestisce una grafica eccellente con 256 000 punti disponibili in 128 colori (16 tonalità ad 8 livelli di luminosità) con fino a 4 pagine in alta risoluzione contemporaneamente in memoria.

Il lato più interessante è la possibilità di usare questi PC come terminali intelligenti per grossi sistemi della stessa Sperry oppure della IBM: a tal proposito è stata lanciata una completa gamma di prodotti software per il settore applicativo, che sono in fase di traduzione dall'inglese alle altre lingue europee.

Per ulteriori informazioni
Sperry Italiana
Via Pola 9 20124 Milano

IBM: 512K bit su un solo chip

Il massimo livello d'integrazione nel settore delle RAM è stato superato dalla IBM, che in un unico chip da 7.96 × 8.60 mm ha immesso ben 512 Kbit (64 Kbyte in caso di parola da 8 bit). La tecnologia utilizzata è il plate-pushing che, mettendo a disposizione un segnale più forte rispetto a quello tradizionale, consente di diminuire ulteriormente le dimensioni del singolo elemento del chip ed inoltre di aumentare la densità dello spazio interno sfruttato, che così sale al 64%.

Molte le particolarità che questo chip mette a disposizione del programmatore: l'accesso non è forzatamente al byte (in questo modo servono 120 ns per 8 bit), ma anche al singolo bit (ma anche a 2 o 4 bit per volta) con un tempo di 15 ns per ogni bit, in modo da accelerare la velocità effettiva.

Per ulteriori informazioni
IBM Italia 20090 Segrate (MI)

Computer Music alla CEDME

Il Centro di documentazione e studio per la musica elettronica (CEDME) organizza un corso di Musica elettronica e computer music dal programma molto vasto: tra gli argomenti citiamo le tecniche di registrazione, il sistema notazionale della musica elettronica e le tecniche digitali di base. La "prima" di questa iniziativa si è tenuta il 28 gennaio in Via Sirtori 16 a Milano: oltre che degli argomenti del corso, gli allievi potevano fruire delle strutture del Centro, consistenti in biblioteca, nastro-discoteca e fototeca, più tutte le strumentazioni disponibili, normalmente accessibili ai soli iscritti (la quota d'iscrizione per l'anno in corso è di 10 000 lire). La segreteria è accessibile dal lunedì al venerdì dalle ore 14 alle ore 17, fino al 28 febbraio, al numero telefonico 02/738113.

Per ulteriori informazioni
CEDME
Via Sirtori 16 (MM Porta Venezia) Milano

	Febbraio							Marzo									Aprile							
	7	8	14	16	21	23	28	1	6	8	13	15	20	22	27	29	3	5	10	12	17	19	24	26
Introduzione al Personal Computer	M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M	
Uno strumento per ogni avere	P		P		P					M								M				M		
Come creare una banca dati personale				P		M		P				P		M		P				P				P
Come risolvere problemi di analisi		M		M				M				M				M				M				M
MBA ovvero il software integrato		P				P				P				P				P				P		

Seminari gratuiti HP

Proseguendo la politica delle dimostrazioni ad alto contenuto tecnico dei prodotti hardware e software, la Hewlett Packard annuncia che dal 7 febbraio sono aperte le prenotazioni ai seminari organizzati nella sede romana di Viale Cesare Pavese, quartiere EUR. Organizzate dalla sezione Personal Computer Center, le dimostrazioni sono gratuite ma con prenotazione al numero 06/5483213; ricordiamo indirizzo e telefono della sede milanese, sita in Via G. Di Vittorio 9 a Cernusco sul Naviglio (MI), presso la quale questa iniziativa è già in atto da qualche mese. Nel calendario che mostriamo qui sopra gli orari vanno intesi: mattina ore 10.15 dove c'è una M, pomeriggio ore 15.00 dove invece c'è una P.

Controradio a Firenze: programmi in onda

L'emittente Controradio (93.7 MHz in modulazione di frequenza), che trasmette da Firenze e può essere ricevuta da buona parte della Toscana, sta conducendo una interessante iniziativa. Il lunedì alle 20 e il sabato alle 14 trasmette Open, rivista settimanale computerizzata e diffusa via radio. Viene trasmesso il segnale che esce dall'interfaccia per registratore a cassette di un personal (tipo VIC, Spectrum ecc.): l'utente può registrare il programma per mezzo di un normale radioregistratore e riprodurre poi applicando il segnale all'entrata del proprio personal, ritrovandosi il programma direttamente in memoria. È quasi incredibile, ma i responsabili della radio ci hanno assicurato che il sistema funziona e la trasmissione è molto seguita. Se abitate in zona provate: non costa nulla!

Per ulteriori informazioni
Controradio - Via S. Reparata 81, 50129 Firenze
Tel. 055/472946

National e Digital in rete locale

Vista l'ondata di interesse che sta investendo le reti locali in generale e l'Ethernet della Xerox in particolare la National Semiconductors ha annunciato la disponibilità entro l'anno in corso di un set di circuiti integrati che supportino il sistema. Non solo, ma ha anche presentato un sistema proprio per reti locali, denominato cheapernet, più economico ma compatibile con l'altro per di più basato sui cavi RG58, di semplice installo. La famiglia di integrati che ha il codice di serie DP 8390 si basa su tre elementi realizzati ognuno con una distinta tecnologia sul materiale semiconduttore onde ottenere il massimo in ogni caso.

Dello stesso avviso sull'argomento è la Digital Equipment che ha di recente presentato un'intera serie di prodotti hard e soft che lavorino in ambiente Ethernet. Tra questi merita attenzione il modulo di controllo DEQNA, che unitamente al ricetrasmettitore H4000 consente l'uso del microcomputer LSI 11 e PDP 11 con questo protocollo locale: la rete può essere estesa a più di un edificio (e con un eventuale nodo di rete addizionale) con il ripetitore Ethernet a fibre ottiche che consente la connessione di 500 metri di cavo, in modo che tutte le periferiche del calcolatore possano dialogare a 10 Mbit al secondo.

Per ulteriori informazioni:
National Semiconductor, Industriestrasse 10 D 8080 Furstenfeldbruck, Germania Ovest
Digital Equipment,
Viale F. Testi 11, 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Rivista con cassetta per VIC e 64

Proliferano le raccolte di programmi per home computer, ed è la volta dei prodotti Commodore: la Casa Editrice Programma 2000 infatti annuncia con disponibilità immediata l'uscita dell'omonimo bimestrale su cassetta per il VIC 20 e il 64, contenente una selezione di 20 programmi non protetti: ogni copia verrà corredata da un manualetto su carta, cosa questa che conferma la dichiarazione degli editori che precisano di realizzare non un giornale su cassetta bensì una raccolta di programmi pronta per l'uso, al prezzo di 15.000 lire.

La prima copia è disponibile contrassegno presso la sede di programma 2000, per ordinativi superiori alle 30 unità è previsto lo sconto quantità del 15%, mentre ai distributori verrà data l'esclusiva di zona.

Per ulteriori informazioni:
Programma 2000, Via G. Fehci 00144 Roma

Il Motorola 68008 nel prossimo Sinclair

Gli stabilimenti Motorola di East Kilbride in Scozia forniranno alla Sinclair Research il nuovo processore 68008 su cui verrà basato il prossimo modello di zio Clive, dal nome provvisorio 'QL'. Questo microprocessore, solo recentemente aggiuntosi alla famiglia 68000, ha 8 bit per il bus dati ma molte operazioni interne a 16 bit (come il 6809), risultando per di più bus-compatibile sia con il capostipite 68000 che con il 68010 a memoria virtuale che con il 68020 - 32 bit in tecnologia merged HMOS. Le conseguenze di questa scelta porteranno l'utente a disporre di un sistema che può passare da 8 a 16 ed addirittura a 32 bit con un incredibile incremento nelle prestazioni.

Per ulteriori informazioni:
Publirel, Piazza Diaz 7, 20123 Milano

SONY HB-55

Passerà, probabilmente, ancora qualche tempo prima che il nuovo home computer della Sony, l'HB-55, sia regolarmente in vendita in Italia. Abbiamo potuto vederne in anteprima un esemplare, ancora in versione giapponese, e ci sembra giusto riferire di quel poco di impressioni ed informazioni che abbiamo potuto avere. L'HB-55 è infatti realizzato secondo lo standard MSX, quello sottoscritto da 14 costruttori giapponesi ed uno americano per la definizione di un hardware per certi aspetti comune alle varie macchine.

L'hardware

L'HB-55 è abbastanza compatto, ma non minuscolo, di estetica gradevole; in Giappone tra l'altro, come già succede per alcuni oggetti come ad esempio alcune macchine fotografiche, è prodotto in più versioni di colore. La tastiera comprende tasti di controllo, compresi quelli di editing e per il controllo del cursore, e cinque tasti funzione doppi. Da notare sia la pratica disposizione dei tasti di cursore, sia la qualità della tastiera che, al tocco, ci ha dato una buona impressione di affidabilità.

Il microprocessore su cui, come da standard MSX, l'HB-55 è basato è lo stradiffuso Z80, con 32 K di ROM e 16 K di RAM, quest'ultima può essere espansa a 32 K. Il video ha una capacità di 24 linee da 32 colonne, con grafica 256 × 192 punti a 16 colori e 32 "sprites". Comprende un generatore di suoni a tre voci ed otto ottave e consente il collegamento di due joystick, televisore a colori e monitor (segnale composito). Come memoria di massa è previsto, naturalmente, il registratore a cassette, ma l'HB-55 può, con opportuna interfaccia, utilizzare anche microfloppy da 3" e ½ (ovviamente, standard Sony).

Il software

Si sta diffondendo ultimamente la tendenza a dotare le macchine di software built-in su firmware: basta guardare in questo stesso numero, il caso dell'Olivetti M10 e del Tandy Radio Shack TRS-100 che incorporano programmi di text editor, scheduling e telecomunicazioni. Questo significa che all'accensione del sistema si hanno subito a disposizione dei programmi che è possibile utilizzare senza doverli caricare da cassetta, ed è anche il caso dell'HB-55. Oltre all'interprete Basic, che risiede nei 32 K di ROM, la macchina è dotata di 8K di firmware, su PROM, che contengono i programmi Schedule, Address, Memo. Il primo serve per usare il computer come agenda, il secondo mette a disposizione un archivio indirizzi, mentre il terzo può essere utilizzato fondamentalmente per prendere appunti. La realizzazione di questi programmi sembra piuttosto curata, a giudicare almeno dalle maschere che compaiono durante l'esecuzione. Purtroppo, i messaggi sullo schermo interamente in giapponese ci impediscono di dare qualsiasi giudizio sulla loro funzionalità. L'impressione, ripetiamo, è comunque buona.

In ambiente Basic, per quel poco che abbiamo potuto provare la macchina, abbiamo notato una somiglianza estremamente spinta con gli Atari, sia a livello di istruzioni (p. es. COLOR con tre parametri per fissare colore e luminosità del fondo, dei caratteri e del contorno) sia proprio a livello di forma dei caratteri.

Abbiamo visto anche qualche cartuccia di giochi, che ci sono sembrati molto curati e ben realizzati. È ovvio che questo aspetto viene tenuto dal costruttore in particolare considerazione per la massima diffusione della macchina.

Non si sa esattamente quando l'HB-55 arriverà in Italia: ci è stato comunque dichiarato che il prodotto sarà distribuito solo quando saranno esattamente definite le necessarie strutture di vendita e supporto, anche a livello di software. l'HB-55 va infatti ad inserirsi in un settore in cui la concorrenza è dura e ben radicata, specie per quanto riguarda Sinclair e Commodore. Il nuovo Sony sembra comunque avere le carte per guadagnarsi un suo spazio, specie se il prezzo in Italia sarà competitivo: in Giappone costa 54.800 yen, pari a circa 380.000 lire.

m.m.

APPLE Macintosh

Del nuovo Apple, il Macintosh, se ne sentiva parlare da parecchio, e si sentiva dire che sarebbe stato una specie di piccolo Lisa. La presentazione della mecchina, avvenuta negli Stati Uniti all'inizio di gennaio ed in Europa verso la fine dello stesso mese, ha sostanzialmente confermato le indiscrezioni. Chi si aspettava un personal con destinazione hobbystica, "aperto" come Apple II, è tuttavia rimasto ancora una volta deluso, come dopo la presentazione dell'Apple III. Il buon vecchio Apple rimane, dunque, e in gran forma con le novità annunciate, contestualmente, per il IIe: il mouse, o topo (l'estensione della vostra mano dentro il computer, come viene identificato dalla pubblicità) e il nuovo sistema operativo, il PRODOS. Chi ama "smanettare", comunque, non disperi: altre novità sono previste a scadenza relativamente breve, diciamo primavera inoltrata, e chissà che non sia la volta buona. Pare, tra l'altro, che sia previsto anche un portatile.

Il Macintosh

Macintosh è il nome della mela più buona della California, secondo quanto ci è stato detto. E si scrive proprio così, tutto attaccato, e si legge "Mekintosc" con l'accento sulla "e". È stato progettato con l'intento di facilitare il lavoro di tutti coloro che "lavorano alla scrivania", ma in modo da non costringerli ad imparare tecniche specifiche: è il discorso iniziato circa un anno fa con il Lisa, ora alla portata di un maggior numero di potenziali utenti grazie essenzialmente ad un hardware meno costoso, me anche meno ingombrante. La base del Macintosh è un quadrato di soli 25 centimetri di lato, la tastiera è piccolissima (ma i tasti hanno dimensioni standard).

L'hardware

Il sistema è basato sul microprocessore 68000 della Motorola, con architettura interna a 32 bit, senza ombra di dubbio il microprocessore più potente oggi in uso in questa categoria di macchine.

Il Macintosh nasce con 64 Kbyte di memoria ROM più 128 K di RAM (non è stato dichiarato se quest'ultima è espandibile, ma ci stupiremmo che non lo fosse viste le enormi capacità di indirizzamento del 68000).

Il video è da 9 pollici, monocromatico a fosfori di colore grigio, con grafica da 512 × 342 punti. La tastiera, come abbiamo già accennato, è compattissima ma i tasti hanno, comunque, dimensioni standard; manca il tastierino numerico, fornito come opzione esterna. I tasti per l'indirizzamento del cursore non servono, visto che c'è il mouse. Il Macintosh comprende anche due porte seriali ed un generatore polifonico di suoni a 12 ottave, capace anche di sintesi vocale. La memoria di messa è costituita nella versione base da un microfloppy da 3" e ½, dello standard Sony lo stesso adottato da Hewlett Packard nell'unità 9121 ed ora anche dalla stessa Apple nelle nuove versioni del Lisa; la capacità è di 400 Kbyte, quindi maggiore che nel drive HP che è da 270 K. Una seconda unità esterna può essere collegata ad una porta appositamente prevista. Non sappiamo se sarà possibile in seguito utilizzare il Profile, ossia il disco rigido winchester da 5 o 10 megabyte, ma pensiamo che non dovrebbe esservi nessun problema.

Il mouse

Mouse, in inglese, significa topo. In effetti gli somiglia: si muove quatto quatto sulla scrivania, ed è legato per la coda al computer in modo che non possa scappare. Scherzi a parte, può sembrare strano ma il topo è una periferica di input, tramite la quale, cioè, è possibile comunicare qualcosa al computer. Nella fattispecie la posizione del cursore, o meglio i suoi spostamenti rispetto alla posizione di partenza. Sulla "pancia" del topo c'è una sfera che affiora e può ruotare in qualsiasi direzione, senza fine. In questo modo è possibile spostare il meccanismo su un piano qualsiasi (tipicamente la scrivania) senza alcuna limitazione. I movimenti della sfera che ne conseguono vengono interpretati dal computer in modo da modificare la posizione del cursore sullo schermo che, ovviamente, è grafico. Il sistema è molto istintivo, e il puntamento del cursore semplice e immediato. Nella parte superiore del mouse c'è un grosso pulsante, che serve per la selezione. Per scegliere un'opzione di un manu, dunque, ci si porterà con il cursore nella posizione desiderata muovendo il topo (anche a più riprese) sul tavolo, e una volta raggiunto il punto desiderato si premerà il pulsante. La tastiera, in tutto ciò, non serve. Naturalmente, un oggetto come il mouse è utile solo quando la macchina è dotata di un software che consenta di sfruttarne adeguatamente le caratteristiche.

Il software

Quando si accende il Macintosh, sul video compare un disegnino del computer con una faccia che piange se non è inserito il dischetto da cui eseguire il boot, altrimenti ride. Questo dà un'idea di quanto si sia posta attenzione a usare modi di comunicare immediati per l'inesperto. Eseguito il boot, compare sullo schermo un menu (grafico) sul quale si può operare con il topo. In generale (dipende dal software applicativo utilizzato) c'è una riga in alto con una serie di opzioni: la selezione di una di queste tramite il topo fa apparire una finestra che costituisce una specie di sub-menu, al quale si accede sempre con il topo, e così via. La tastiera, generalmente, viene usata solo per introdurre caratteri alfanumerici.

Alcune "facilities" possono essere richiamate sullo schermo in qualunque momento, anche durante lo svolgimento di un applicativo: ad esempio un blocco note fornito di più pagine, nel quale si possono immagazzinare appunti di qualunque genere, una calcolatrice sempre da usare con il topo, un orologio, lo schema della tastiera con la configurazione eccetera.

I programmi applicativi

Sono stati già tradotti in italiano (compresi i messaggi sullo schermo) due programmi prodotti dalla Apple, il MacWrite (per il trattamento di testi) e il MacPaint (per il disegno). Abbiamo potuto verificare in prima persona quanto sia semplice, grazie a questa organizzazione, scrivera un testo (con MacWrite) e creare un disegno (con MacPaint) da inserire nell'interno del testo stesso. La nuova stampante grafica della Apple provvede, poi, a trasferire il tutto su carta, sempre senza alcuna difficoltà per l'operatore. Sono stati annunciati come disponibili a breve scadenza programmi di data base per l'archiviazione e la gestione di dati, e per una quantità di altre applicazioni. Basti dire che sono oltre 100 le software house che si sono impegnate a produrre programmi per il Mac: fra queste Microsoft, Lotus, Software Publishing, Ashton-Tate, Sorcim, Hayden, Imagic per citare solo le più note. Il presidente della Microsoft (che sta fra l'altro adattando al Mac il MultiPlan, uno spreadsheet tipo VisiCalc di ottime prestazioni) ha affermato che nell'84 metà del fatturato della società sarà probabilmente realizzato con la vendita del software per il Macintosh.

Jobs dice "come Apple II"

Steve Jobs, fondatore e presidente della Apple Computer, ha dichiarato di aspettarsi dal Mac lo stesso successo della famiglia Apple II. Secondo un'autorevole indagine, si potrebbero vendere nel 1984 ben 350.000 Macintosh in tutto il mondo. Per far fronte a queste richieste, contemporaneamente al Mac è stata progettata e realizzata una fabbrica a Fremont, in California, con un investimento di 20 milioni di dollari, quasi 35 miliardi. Occupa 15.000 metri quadrati e 300 persone, la fabbrica è ad alto grado di automazione, e può produrre una macchina ogni 27 secondi. I presupposti per il successo ci sono, anche considerando che in Italia il prezzo previsto è fra i 5 e i 6 milioni compresa la stampante.

m m

Hewlett Packard HP-150

di Marco Marinacci

Nel panorama HP, il 150 è una macchina molto nuova non solo per il "touch-screen", che ne è certamente la caratteristica più appariscente e del quale parleremo tra breve, ma anche perché la sua concezione è indice di alcune fondamentali evoluzioni nella politica della grande casa americana, la cui linea di desk-top è stata orientata finora soprattutto ad applicazioni nel campo matematico-scientifico o nel controllo di strumentazioni di vario genere.

L'impostazione generale del 150 lo destina, infatti, prevalentemente ad un uso gestionale, continuando in un certo senso la strada iniziata un paio di anni fa con il 125, una macchina in CP/M rispetto alla quale, comunque, il 150 costituisce un enorme balzo in avanti.

Il 150 è la prima macchina HP interamente "customizzata" in lingua locale, ed è probabilmente questa la novità più importante: l'utente italiano leggerà sullo schermo SOLO messaggi in italiano, anche per quanto riguarda il sistema operativo. Esistono già alcuni casi (abbastanza sporadici per la verità) di programmi standard tradotti, tipo WordStar per intenderci, ma la localizzazione anche a livello di sistema operativo si inquadra certamente in maniera molto più completa ed efficace nella sempre crescente diffusione del computer a qualsiasi livello.

Altra innovazione destinata a facilitare l'approccio da parte di un utente non esperto è il PAM, un programma che viene lanciato automaticamente all'accensione della macchina e che consente di passare da un programma applicativo all'altro, senza mai tornare al sistema operativo; il tutto è ulteriormente semplificato dalla possibilità di indicare direttamente sullo schermo con il dito (di qui il nome touch-screen) la zona corrispondente all'operazione desiderata.

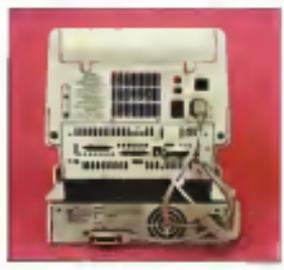
Ma la cosa migliore è probabilmente descrivere da un punto di vista pratico, come avviene il funzionamento. Ma prima ci sembra importante dare almeno una rapidissima occhiata all'hardware.

L'hardware

Cominciamo dal cuore. Nei desk top più recenti la HP sta utilizzando diffusamente il microprocessore MC 68000 della Motorola, indiscutibilmente il più potente della sua categoria. Ci si poteva dunque aspettare di trovarlo anche nel 150 che, invece, è stato basato sull'8088 della Intel, un 16 bit con bus dati a 8 bit. I perché di questa scelta possono essere molteplici, ma crediamo si possano riassumere sostanzialmente nella destinazione gestionale piuttosto che scientifica della macchina: ad un potente 68000, adatto a lavorare con sistema operativo Unix, è stato preferito un forse meno appariscente 8088, che nei confronti dell'altro presenta nell'ottica (ripetiamo) delle applicazioni cui la macchina è stata indirizzata, l'indubbio vantaggio di poter utilizzare il sistema operativo MS-DOS, lo stesso impiegato nel PC della IBM e compatibile con i programmi scritti per girare sotto CP/M-86: quindi al 150 è possibile adattare senza problemi i "classici" del CP/M, come ad esempio il WordStar della Micropro per il trattamento di testi, o il Visicalc della Visicorp nel settore degli spreadsheet o tabelloni elettronici, adattamenti che peraltro la HP ha già realizzato per alcune delle sue macchine. Ben venga dunque l'8088 al posto del 68000 in un sistema che deve essere innanzitutto facile da usare per il maggior numero possibile di utenti, anche considerando che nel settore gestionale l'esigenza di un microprocessore potente, veloce e capace di indirizzare grandi quantità di memoria come il Motorola è molto meno sentita che nel campo scientifico.

La memoria RAM di base è di 256K, e può essere espansa a passi di 128K fino ad un massimo di 640 Kbyte totali. Come interfacce, il 150 è provvisto di due porte seriali RS-232 e una HP-IB (o IEEE-488) che consente il collegamento delle varie periferiche. Prima fra tutte la memoria di massa, che nella configurazione tipica è rappresentata dall'unità 9121D, che comprende due microfloppy da 3 pollici e mezzo (standard Sony) della capacità di 270 Kbyte ciascuno; in alternativa ci sono i classici minifloppy o il disco rigido fisso winchester.

Il video ha una diagonale di 9 pollici ed una capacità di visualizzazione in alfanumerico di 24 linee per 80 colonne, più due linee per le etichette dei tasti funzione ed una per i messaggi di stato e di errore del sistema; la grafica ha potenza e risoluzione elevate conformemente agli standard HP cui siamo abituati. I caratteri hanno una matrice di 7 × 10 in cella da 9 × 14; i simboli disponibili sono in totale ben 896 (considerando anche i vari stili disponibili per le applicazioni, come italico, grassetto, ecc.). La visualizzazione può essere normale o in negativo, sottolineato, mezza intensità e lampeggiante.

Lungo i lati della cornice dello schermo si può vedere una serie di fori che nascondono i led infrarossi per il funzionamento del touch-screen: la posizione del dito è individuata in base all'incrocio dei raggi emessi da una coppia di led, che forniscono al sistema le coordinate del

punto selezionato dall utente La "matrice" è di 40 in orizzontale e 24 in verticale, quindi un led per riga ed uno ogni due colonne più che sufficiente per l'uso con la punta del dito, tanto più che la posizione viene letta quando il dito viene allontanato dallo schermo e quindi non vi è alcun problema di "mira" Il sistema adottato è dunque il più semplice possibile l'affidabilità è comunque totale, anche grazie alla disponibilità di una funzione del terminale che consente di regolare l allineamento delle righe e delle colonne rispetto ai punti individuati dalla matrice di led

Qualche parola va spesa anche sulla tastiera, sebbene nel 150, grazie al touch-screen, sia quasi un componente secondario È veramente un pezzo forte del sistema bella, comoda da usare, completa, gli accorgimenti utilizzati arrivano al punto di poter non solo scegliere di collocarla in posizione piana o inclinata, ma anche di poter indifferentemente far uscire dal lato destro o dal sinistro il cavo di collegamento al sistema Secondo quanto ci è stato anticipato, questa tastiera dovrebbe essere destinata all'impiego su numerosi altri modelli HP I tasti disponibili e la loro collocazione sono mostrati dalla foto pubblicata meglio che da qualunque descrizione

Per concludere lo sguardo all'hardware, va segnalata la disposizione abbastanza inconsueta delle varie parti l'unità centrale è nello stesso contenitore del monitor, nella parte alta del quale è possibile anche incorporare una stampante termica, come mostrato nelle foto, ovviamente grafica

Una cosa che ci ha colpito, e che peraltro è da considerarsi un indice della robustezza meccanica del sistema, è il peso dei vari componenti più di 10 chili per la sola unità del monitor con stampante e processore

Il software

Dicevamo che la facilità di impiego del 150 è basata sul software ed in particolare sul PAM, Personal Application Manager È un programma che all'accensione della macchina, fa comparire sul video tanti rettangolini per ognuna delle procedure che sono state "installate" nel o nei microfloppy inseriti Per scegliere, basta indicare con la punta del dito il rettangolo corrispondente al programma desiderato Dato il poco tempo, abbiamo avuto a disposizione soltanto un programma dimostrativo, peraltro di eccezionale qualità Precisiamo, prima di andare avanti, che i messaggi che vedete nelle foto sono in inglese semplicemente perché la macchina a nostra disposizione era una delle prime, e la traduzione in italiano era ancora in corso

La schermata del PAM è visibile nella foto 1 il rettangolo più luminoso e la freccia indicano quello che sarà il programma lanciato quando si selezionerà con il dito l opzione Start Applic, in basso a sinistra Il comando Help (sempre da dare via dito) fa apparire quanto mostrato nella foto successiva, ossia alcuni ragguagli sulle opzioni disponibili, la foto 3 mostra invece la

Foto 1 La schermata del PAM

Foto 2 Dal PAM abbiamo chiesto Help aiuto per avere una spiegazione delle scelte disponibili

Foto 3 Opzioni configurazione del sistema del PAM Notare la semplicità dell operazione da compiere indicando con il dito le caselle interessate

Foto 4 Se si esce dal PAM si può operare con il 150 come con una qualsiasi macchina in MS DOS

Foto 5 La schermata introduttiva del programma DEMO Toccando la zona desiderata si passa al sottoprogramma di competenza

Foto 6 È stata scelta la sezione "hardware" il sistema sta eseguendo il caricamento da microfloppy

Foto 7 Un esempio tratto dal DEMO del package di grafica Il touch-screen viene utilizzato per stabilire il tipo di campitura delle barre di un istogramma.

Foto 8 Una utility inserita nel programma DEMO consente all operatore di stabilire con il dito 3 o più punti a piacere sullo schermo, essi vengono uniti da una serie di linee in modo da formare una figura geometrica

riconfigurazione del sistema (terzo rettangolino del PAM) e la 4 una directory da MSDOS, al quale si è passati tramite l opzione MSDOS del PAM Nelle stesse foto potete notare l'orologio nella linea di status e, immediatamente al di sopra, le coordinate della posizione del cursore, nella schermata del PAM si può leggere anche la data Non avevamo ancora detto infatti, che il 150 è provvisto di orologio con datario interno, ovviamente quarzato e con batteria tampone per l'alimentazione indipendente dalla rete luce

Continuando sul software, lanciamo il DEMO ed appare la schermata della foto 5 la linea in alto ci dice "tocca la zona che ti interessa", così facendo selezioniamo ad esempio l'hardware (foto 6) e andiamo avanti nel DEMO di cui, ovviamente, non stiamo a descrivere tutte le fasi

Le possibilità conferite al sistema da una caratteristica come il touch-screen vengono sfruttate per la semplificazione e la versatilità del

Foto 9 - Nel Personal Card File viene simulata la vista in prospettiva del cassetto di uno schedario

Foto 10 - Una scheda del Personal Card File è stata selezionata indicando col dito l'etichetta nello schedario

Foto 11 - Anche nel VisiCalc le caselle si scelgono con la punta del dito

software per il 150 sono stati realizzati interessanti package di grafica, trattamento di testi ed archiviazione di dati, qualche esempio, sempre tratto dal programma DEMO, è mostrato nelle fotografie.

La strada scelta è stata comunque quella di mettere a disposizione dell'utente anche non esperto programmi facili da usare: questo è stato ottenuto anche grazie a versioni semplificate di programmi più impegnativi con i quali la versione semplificata risulta comunque compatibile. È il caso, ad esempio, del WordStar, probabilmente il più diffuso programma per il trattamento di testi: il MemoMaker può essere utilizzato senza problemi per esigenze, diciamo, "normali", mentre si può passare al WordStar quando si ha bisogno di tutta la potenza e la flessibilità di quest'ultimo e quando, presumibilmente, si è acquisita una sufficiente esperienza.

Abbiamo apprezzato particolarmente il Personal Card File (anche questo compatibile con un programma più potente) che usa sia il touch-screen sia la grafica per la maggior immediatezza. Sullo schermo viene simulata la vista in prospettiva del cassetto di uno schedario, con gli indicatori che sporgono dalle varie schede (vedi foto 9): l'utente può scorrere in avanti e indietro lungo l'archivio e selezionare, indicandone l'etichetta, la scheda che si desidera far apparire sullo schermo (foto 10), per modificare un campo basta indicare, ancora col dito, quello desiderato e variarlo a piacere usando finalmente, questa volta, la tastiera. Naturalmente è possibile stabilire a piacere la conformazione delle schede ed eseguire ordinamenti e selezioni.

Un'ultima annotazione che vogliamo fare riguarda il VisiCalc: è veramente notevole l'immediatezza di uso che deriva dalla possibilità di indicare con la punta del dito la casella sulla quale si vuole intervenire (foto 11).

Conclusioni

Abbiamo già detto in apertura che il 150 rappresenta una scelta nella politica Hewlett Packard. La grande casa americana si è finora collocata soprattutto in una posizione di elite quasi non andando a cercare il grosso pubblico. Il 150 esce contestualmente all'apertura dei Personal Computer Center, che hanno fra l'altro il compito di organizzare corsi e seminari (gratuiti) per i meno esperti e nei quali la casa madre ha comunicato e dimostrato di credere molto a livello mondiale. Lo sforzo per semplificare l'uso da parte dell'utente non esperto è stato spinto al punto di impiegare il primo sistema con il quale l'uomo impara ad indicare gli oggetti, il dito, per spostare il cursore sullo schermo e indicare le opzioni scelte. Il prezzo è una sorpresa per chi conosce i prodotti HP: 8 milioni per unità centrale, monitor, tastiera, due microfloppy da 270K ciascuno; 13 milioni e mezzo con il winchester da 15 megabyte.

Con queste premesse, il 150 ci sembra per "gli altri" un concorrente temibile non solo per le prestazioni, ma anche in assoluto sul piano del prezzo. Naturalmente saremo in grado di giudicarlo meglio dopo una prova completa, che pubblicheremo in uno dei prossimi numeri. MC

The Apple In Your Hand
E. Floegel

Ed. originale
Ing. W. Hofacker Gmbh
Holzkirchen, W.-Germany
Ed. Americana
ELCOMP publishing, Inc
53 Redrock Lane
Pomona, CA-91766
phone (714) 623-8314
220 pagine, US$ 9.75

Ecco riuniti in un unico volume tre dei linguaggi di cui è possibile dotare un Apple II o un Apple IIe: il BASIC, l'Assembler e il FORTH. Sulla scelta di quest'ultimo si rimane un tantino perplessi, perché non il Pascal?

La scelta è stata probabilmente dettata dal desiderio dell'autore di diffondere questo linguaggio, sconosciuto ai più, ma molto potente nelle applicazioni di controllo. Il FORTH è stato usato, tra l'altro, per gestire i movimenti delle cineprese durante le riprese del film Guerre Stellari.

Interamente basato sullo Stack, il programma stesso è una pila di istruzioni, il FORTH usa per i calcoli la notazione polacca inversa (RPN) il che farà molto piacere ai fedelissimi delle programmabili HP. La trattazione pur essendo fondamentalmente introduttiva si spinge fino alla gestione della grafica e di un data base che sfrutta la possibilità del FORTH di gestire una memoria virtuale, una memoria cioè che seppure residente sul disco viene vista dall'utente come RAM della macchina.

La sezione del Basic non è un manuale del linguaggio ma una raccolta di programmi già pronti per girare e che coprono un po' tutti gli utilizzi gestionali di un Apple. Particolarmente curate le applicazioni matematiche con studi di funzione e grafici tridimensionali. Non potevano mancare un programma di calcolo delle fasi lunari e il classico gioco del labirinto.

Molto ben curata la sezione riguardante il Linguaggio Macchina, con molte tabelle e programmi già sviluppati: anche qui ci sono trucchi vari, giochi e utility (c'è persino un Superlist), tutti gli esempi sono stati assemblati con il LISA, uno dei più comuni Assembler per il 6502.

Una speciale sezione del Linguaggio Macchina è dedicata al 6522, una VIA (versatile interface adapter) usata su molti personal dotati del 6502/6510, e descrive in modo particolareggiato la realizzazione di una scheda I/O completa. Tra i programmi per questa scheda la gestione di un timer e l'uso della VIA per comunicare con una stampante parallela tipo Centronics.

Nell'Appendice le tabelle per l'assembler e la copia integrale dei data-sheet originali SYNERTEK relativi al 6522/6522A. A richiesta la casa editrice fornisce il dischetto con tutti i programmi del libro ($19.95), la scheda FORTH ($ 39.00) e la scheda VIA montata e collaudata ($ 19.95).

L'esposizione è chiara e precisa e il libro si lascia leggere senza sforzo anche da chi non conosce perfettamente l'inglese, chiara in proposito la scelta dell'autore: poche parole e tanta pratica, da sempre il modo più rapido per imparare. Il prezzo è accessibilissimo e molto curata la stampa. Rarissimi gli errori nel testo, del tutto assenti nei programmi.

Peccato che in Italia sia di difficile reperibilità.

V.D.D.

Alla scoperta del VIC 20 Architettura e tecniche di programmazione
Rita Bonelli - Daria Gianni

Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
300 pagine - 22.000 lire
Edizione 1983

Un altro buon libro sul VIC si aggiunge alla collezione Jackson per merito della penna delle signore Rita Bonelli e Daria Gianni. Della prima ricordiamo con piacere "Impariamo a programmare con il VIC 20" già recensito su questa rivista.

Gli argomenti sono descritti con sufficiente chiarezza essendo i concetti approfonditi accuratamente per dare la giusta dimensione dei problemi che si stanno affrontando pur non indugiando su essi più del necessario. In alcuni punti l'esposizione può sembrare sfuggente ma ciò è dovuto al fatto che, essendo il libro denso di argomenti, si è ritenuto più giusto dare spazio a quelli di più largo riscontro tra il pubblico.

La comprensione del testo è facilitata da una massiccia presenza di programmi dimostrativi e di tabelle illustrative per permettere la pronta e continua verifica degli argomenti e nello stesso tempo di esercitarsi sulla macchina in quanto, come esplicitamente affermato dalle autrici, per imparare ad usare un computer occorre molta pratica.

L'opera è suddivisa in otto capitoli e nove appendici: descriviamo brevemente le principali parti costituenti.

Il primo capitolo è descrittivo e tratta l'architettura del VIC 20 ed in particolare del microprocessore 6502 con una sommaria descrizione del chip, dei suoi registri interni e dei vari modi di indirizzamento. Nel vivo della trattazione si entra con il secondo capitolo che affronta il problema della gestione del video collegata all'uso del chip 6561 su cui vengono date le debite informazioni sul modo di manipolare, via software, i suoi registri interni al fine di modificare i modi di visualizzazione, di agire sul generatore di caratteri e, tra le altre cose interessanti, di lavorare in grafica ad alta risoluzione ed in multicolor.

Un occhio di riguardo va prestato alla lettura del terzo capitolo trattante l'input-output del VIC 20 gestito dal 6522 (di cui è fornita una soddisfacente descrizione dei registri interni) ed in particolare l'input da tastiera, l'I/O su registratore a cassette, dei dispositivi collegati al bus IEE 488 ed una descrizione della comunicazione tramite RS 232. Si prosegue con dei programmi dimostrativi sull'uso del joystick e si conclude con un programma di battaglia navale tra due VIC 20.

Di seguito nell'opera vengono dati i fondamenti per l'utilizzo della stampante VIC 1515 o GP 100 VC descrivendo esaurientemente i comandi ed i modi di stampa.

Nei capitoli 5 e 6 viene data particolare importanza alla trattazione dei file su cassetta e su disco dedicando a tale argomento più di cento pagine e più di venticinque programmi dimostrativi.

Gli ultimi due capitoli sono dedicati al sistema operativo, all'interprete basic del VIC ed al linguaggio macchina del 6502. Particolarmente interessante è l'esempio di modifica della routine di interrupt.

Il libro si conclude con un insieme di appendici di cui una parte descrive il funzionamento ed i comandi delle più note cartridge da inserire sulla porta di espansione del VIC.

Tutto sommato ci troviamo di fronte ad un'opera che, benché non del tutto originale, si legge con piacere e fornisce non poche nozioni d'interesse: siamo del parere che la coppia Bonelli-Gianni abbia fatto centro dando vita al miglior testo pubblicato in Italia sul VIC 20.

T.P.

BYTE

settembre 83

64K RAM come telecamera allo stato solido

È un dato di fatto che l'attuale tecnologia microelettronica consente complesse elaborazioni a costi ridotti. Questa situazione, se comporta un immediato vantaggio (il basso costo), d'altro canto impone la conversione di qualsiasi tipo di grandezza analogica: attualmente la stragrande maggioranza delle rilevazioni vengono ancora fatte tramite questa tecnica, ma i prossimi sviluppi porteranno ad una soluzione interamente numerica.

Stiamo riferendo il succo dell'introduzione che Steve Ciarcia fa ad un suo recente progetto: una telecamera allo stato solido, basata su una RAM scoperchiata (sullo stesso principio del transistor che, aperto, diventa un fototransistor). Steve tiene da anni una rubrica fissa su Byte (che da tempo è approdato alle 650 pagine!), il "Ciarcia's Circuit Cellar", nella quale presenta progetti hardware di complessità davvero notevole. Nel numero di settembre ci racconta come, attraverso lunghe ricerche personali, abbia raggiunto il suo più recente scopo.

Il problema era il seguente: per rilevare immagini abbiamo solo telecamere analogiche, principalmente con tubi del tipo Vidicom in bianco e nero, per la registrazione e il trattamento siamo invece indotti ad usare tecniche digitali. Il fulcro del sistema sarà allora l'apparato di conversione.

Peraltro la questione va considerata da due punti di vista, l'amatoriale e il professionale, in relazione alla velocità con cui viene effettuato il campionamento (conversione da analogico a digitale). Nel secondo caso tramite un trasduttore A/D ad alta velocità con frequenza di campionamento superiore a 5 MHz viene effettuato un processo di frame grabbing (to grab = impadronirsi) che in 1/30 di secondo converte l'immagine in livelli digitali e la immagazzina: ciò porta a manipolazioni immagine per immagine, dato che l'uscita del Vidicom è appunto di 30 quadri al secondo (negli USA, 25 fuori dal nord America).

Il primo caso ha invece problemi di prezzo: ciò diventa una limitazione sulla velocità dell'A/D, che avrà un campionamento da 0,1 a 1 MHz. Questo sistema non consente di lavorare immagine per immagine, poiché un rilevamento completo viene effettuato nel tempo necessario alla trasmissione di più quadri: ciò comporta che si presuma di lavorare su immagini a moto lento o nullo. Il prezzo relativo a questa scelta è tra i 500 e i 1000 $ per un sistema completo (metà del prezzo è per la telecamera e gli obiettivi) con una risoluzione pari a 256 × 256 punti, mentre a parità di Pixel un sistema ad alta velocità costa almeno 10000 $.

Si trattava quindi di scoprire un sistema che desse direttamente un'immagine campionata: ciò avrebbe aumentato la velocità (e quindi il campo di applicazione) e diminuito incredibilmente il prezzo. Le prime idee furono le RAM CCD (che però costavano 2000$ per una matrice 256 × 256) e i vettori di fotodiodi organizzati in 128 × 1 (ma sarebbe servito un complesso motore per muoverli). Si passò poi alle RAM dinamiche, per struttura, sensibili alla luce (ma organizzate in modo totalmente differente da una griglia). Il problema rischiava di cadere nel dimenticatoio quando Steve venne a conoscenza di una RAM dinamica organizzata nel modo che gli serviva.

Si tratta di un chip da 64K bit della Micron Technology Inc., nell'Idaho, chiamato IS32 Optic RAM, che viene fornito direttamente in un contenitore la cui faccia superiore consiste di una foglia in quarzo trasparente: la sua struttura interna è di due blocchi da 256 × 128 organizzati a matrice di celle. L'incredibile della cosa è il prezzo: 42 dollari, equivalenti a 70 000 lire!

Ovviamente la scala di grigio nel dispositivo non consente alternative ai semplici nero e bianco, ma la cosa può esser compensata da una ridistribuzione di questi due valori in modo da simulare alcuni grigi.

Il seguito dell'articolo riporta i dettagli hardware per realizzare una telecamera allo stato solido con una risoluzione 256 × 128; nel mese di ottobre era stato annunciato il software necessario per l'uso, più una versione completa per Apple II plus; Ciarcia ha anche riferito di volersi dedicare ad una RS-232C per poter collegare la circuiteria a qualsiasi personal computer.

Indirizzo di Byte
Byte Reader Service PO BOX 298
Dalton MA 01226 USA
Indirizzo di un negozio che vende la RAM e le interfacce
The Micromint Inc
561 Willow Avenue
Cedarhurst NY 11596

Computers&Electronics

formerly Popular Electronics

(USA), aprile 83

Confort ed efficienza nell'uso dei computer

(Articolo di Les Solomon e Al Burawa)

Uno degli argomenti di attualità nell'uso dei computer è la relazione tra comodità d'uso ed efficienza, questa essendo intesa sia in termini quantitativi che qualitativi. L'applicazione e la particolarizzazione degli studi già effettuati sulle macchine da scrivere, i cui problemi sono similari, unitamente ai nuovi sviluppi tecnologici e medici, hanno consentito l'individuazione di parecchie delle cause di fastidio rilevate dagli operatori nell'uso prolungato di terminali e schermi video.

Proprio sulla scorta di queste indicazioni si sono individuati gli aspetti più significativi della situazione che interessa, e i primi parametri localizzati sono quelli che determinano la comodità dell'operatore, quindi

altezza della tastiera, forma della sedia, luminosità (intensità e tipo) dell'ambiente, tipo di condizionamento dell'aria dell'ambiente, rumore di fondo e caratteristiche fisiologiche e psicologiche dell'addetto. Gli autori dell'articolo, interessati in primis agli usi professionali e solo in secundis a quelli amatoriali, fanno distinzione tra due categorie di terminali: quelli integrati, con tastiera e video in un unico mobile (in cui alcuni dei parametri sono già stati risolti) e quelli a elementi separati, mettendo in risalto che se l'uso dei primi appare più immediato rispetto a quello dei secondi (che vanno collocati dall'utente), in caso di guasti il mobile unico presenta la necessità di dover rimpiazzare più unità funzionali, il che è un evidente svantaggio.

Gli effetti che contribuiscono al disagio dell'utente di terminali (e quindi di computer) sono per lo più provenienti dai seguenti elementi: (1) la tastiera, (2) lo schermo, (3) il mobile, (4) l'ambiente. L'articolo di Computer & Electronics si divide quindi in quattro distinte sezioni.

(1) La tastiera. È abbastanza noto che gli elementi più graditi in un computer sono la forma, le dimensioni e il tocco dei tasti, che deve risultare gradevole e non stancante; non ci dilunghiamo sull'argomento considerando che tutti i possessori di un personal hanno fatto queste riflessioni al momento dell'acquisto.

Un argomento ampio ed articolato è il video. Le cose da rispettare in relazione alla dimensione dello schermo, rigorosamente tra i 10 e i 13 pollici e con una pagina testo di 24 o 25 righe per non oltre 80 colonne, sono le distanze e gli angoli che interessano la visione. Nonostante questi parametri siano largamente soggettivi, sono stati emessi alcuni standard da interpretarsi come guida generale: l'Istituto Nazionale di Salvaguardia e Salute dei Lavoratori (The National Institute for Occupational Safety and Health) ha fissato i seguenti valori: (a) la distanza tra lo schermo e gli occhi dell'operatore dev'essere tra i 44 e i 50 cm per schermi da 10" - e comunque inferiori ai 13", (b) il centro dello schermo deve formare con il piano degli occhi un angolo compreso tra i 10 e i 20 gradi, e nessuna parte dello schermo deve trovarsi oltre un angolo di 40 gradi (va detto però che per ora il punto (b) è oggetto di molte controversie).

Un ulteriore argomento è il colore dei fosfori del monitor: se agli albori si scelse il bianco e nero pensando che ad un maggior contrasto dell'immagine corrispondesse la migliore capacità lavorativa, si è poi trovato che di fatto si preferiscono scelte cromatiche in grado di affaticare meno l'occhio. Un primo tentativo è stato fatto con il color verde su sfondo nero, ma ultimamente è stata trovata una combinazione ancor più adatta all'occhio: il giallo ambra (su sfondo nero). Questo accade perché la forma dell'occhio è tale che il giallo è il colore cui siamo più sensibili (aberrazione cromatica dell'occhio umano) e quindi con questo possiamo veder bene anche con un contrasto minore, con conseguente minor lavoro dell'occhio stesso. Questi dati, provati sperimentalmente da ricercatori tedeschi ed austriaci, hanno provato che operatori con terminali gialli resistono al video quattro volte più di altri messi davanti a terminali verdi: il risultato di questi studi ha tra l'altro convinto tutti, tanto che ovunque nel mondo le linee stradali più importanti, un tempo tutte in bianco, stanno venendo ridipinte in giallo.

Veniamo ora al mobile, la parte (3) dell'articolo. Citando di seguito i parametri apparsi più evidenti, si tratta di poter regolare indipendentemente l'altezza dello schermo e quella della tastiera: entrambi questi componenti devono poter ruotare verso l'utente (angolo di tilt), necessità più marcata per il video; quest'ultimo, inoltre, deve poter ruotare intorno a se stesso fino a 360°. La stessa sedia dev'essere anatomica, in grado cioè di fornire un comodo punto di appoggio alla spina dorsale e al piano d'appoggio, con possibilità di regolazione dell'altezza della sedia stessa e dei braccioli: la posizione di questi ultimi rispetto alla tastiera e al corpo umano determina affaticamenti al polso e al gomito, facilmente eliminabili se sono presenti le regolazioni citate. Infine va predisposto un supporto che tenga i piedi leggermente angolati rispetto al suolo, dato che una posizione piatta porta fastidi e difetti di circolazione.

(4) Grande è anche l'importanza dell'ambiente: la luce dev'essere parzialmente solare e parzialmente del tipo artificiale fluorescente, ma la prima non deve assolutamente giungere direttamente sullo schermo, mentre la seconda può anche essere la sola presente. Il rumore di tipo impulsivo (telefoni, cicaline, traffico, etc.) dev'esser strettamente evitato in quanto grossa causa di distrazione, così come le stampanti vanno poste in un altro ambiente ovvero utilizzate alternativamente al computer; la musica di tipo soffuso, se non suonata ad alti livelli, può esser invece di aiuto.

La temperatura ideale è fissata tra i 20° e i 22° centigradi, con una umidità compresa tra il 30 e il 40%.

Per finire rimane da citare il solo colore dell'ambiente, che dev'essere neutro il più possibile (ad es. di color terra): anche verde va bene. MC

BENTON & BOWLES
Nel diluvio di computers, ecco un raggio di sole. Rainbow, il Personal Computer Digital
Un computer progettato e costruito per aiutarvi a svolgere meglio e più rapidamente qualsiasi lavoro
Una gamma di programmi software appositamente creati per le varie attività
Offriamo il più completo programma di assistenza oggi disponibile
Dall'addestramento per l'uso, alla manutenzione del Rainbow presso il vostro ufficio. E una garanzia di 12 mesi
Pensateci come alla soluzione ideale
Digital Equipment S.p.A.
Vle F Testi 11 - 20092 Cinisello B. (MI) - Tel. 617961
digital

A CHE GIOCO GIOCHIAMO?

di Maurizo Bergami

Sin dall'apparizione dei primi calcolatori gioco e computer si sono rivelati un binomio inscindibile

È difficile dire perché giocare con il computer rivesta un fascino così irresistibile, al quale pochissimi riescono a sottrarsi. Forse è quella sottile atmosfera da fantascienza che inevitabilmente è collegata alla parola magica "computer", forse semplicemente il fatto che la macchina è per molti versi un compagno di giochi ideale: infaticabile, paziente, sempre pronto ad obbedirci. Qualunque sia la risposta i computer game sono ormai un fenomeno di enorme portata, che ha da tempo raggiunto l'uomo della strada e che in fondo ha i benefici effetti collaterali di avvicinare alla cultura informatica e di smitizzare un mondo purtroppo spesso inconsciamente associato a specialisti in camice bianco.

Di giochi per computer ne esistono tanti: è sicuramente utile classificarli in alcune categorie di base.

Vediamo quali.

Gli Arcade games

In inglese il termine arcade viene usato per denominare la sala giochi, se ne avete mai visitata una saprete di sicuro che la caratteristica principale di questo tipo di giochi è la velocità.

Un buon arcade game deve essere "fast and furious" come dicono negli States, veloce e frenetico, non solo perché il suo fascino risiede nella prontezza di riflessi e nel colpo d'occhio richiesti al giocatore, ma anche (soprattutto?) per farvi tirare fuori più velocemente dalla tasca le 200 lire necessarie alla partita successiva.

Il primo è stato il famosissimo Space Invaders, nonostante le limitazioni delle macchine di allora (sembra di stare parlando di secoli fa quando invece sono trascorsi pochi anni) era costruito molto bene e ne è prova il fatto che non è ancora scomparso del tutto dalla circolazione, magari aggiornato in qualche versione più colorata. Per darvi un'idea delle tecniche usate per rendere appassionanti gli arcade pensate ad esempio al sonoro di Space Invaders. Era semplicissimo, appena una sorta di battito cardiaco in sottofondo al quale non si faceva nemmeno caso. Ma appena il gioco aumentava di velocità anche il battito aumentava di frequenza, come se il proprio cuore aumentasse le pulsazioni, e la cosa contribuiva molto al coinvolgimento totale che si provava. L'obiettivo in Space Invaders era di distruggere, sparando dal basso, orde di alieni che calavano dal cielo. Da esso ha preso il via una lunghissima serie di giochi più o meno "spaziali" che, in omaggio all'originale, vengono genericamente chiamati "shoot'em up", cioè sparagli in alto. Le ultime novità hanno ormai ben poco a che vedere con il capostipite, abbiamo avuto modo di vedere in un arcade di Oxford street a Londra uno Star Wars dal realismo impressionante, naturalmente tridimensionale, realizzato con tecniche di grafica vettoriale a colori!

Assieme agli shoot'em up l'altro grosso filone degli arcade games è quello dei giochi a percorso (tipo Pac Man per intenderci). Anche qui al primo è seguita tutta una prole di repliche più o meno fedeli. L'ultimo nato è Pento, che ha avuto uno strepitoso successo quest'anno sia per le innovazioni che presenta, sia per la simpatia che ispira il piccolo pinguino che ne è protagonista.

Da un'indagine condotta in America sembra tra l'altro che i giochi a percorso siano i favoriti del gentil sesso. La stessa ricerca avanzava l'ipotesi che questo non sia dovuto ad una repulsione dell'animo femminile verso la violenza nascosta in uno Space invaders, quanto al fatto che in questo tipo di giochi si deve "fagocitare" qualcosa!

Gruppo a sé fanno i giochi che simulano qualche sport, anche se è un po' esagerato parlare di simulazione. Il via l'ha dato il Ping-Pong, che è stato il primo poi ad arrivare nelle case sotto forma di consolle da attaccare al televisore domestico. Poi sono venuti tennis, calcio, football americano e chi più ne ha più ne metta. Anche qui il progredire della tecnica ha permesso di aumentare il realismo e, forse, il divertimento. Adesso, a tennis si gioca "in prospettiva" osservando l'avversario dal fondo campo.

Per finire non si può fare a meno di citare Donkey Kong e simili, dove si deve salire su e giù per delle scale evitando gli ostacoli mentre si cerca di salvare la fanciulla prigioniera dello scimmione.

Gli Adventure games

È difficile spiegare esattamente cosa sia un'adventure game. Una delle migliori descrizioni la dà Peter Gerrard nel suo libro Exploring Adventures: "Siete in un mondo magico frutto dell'immaginazione, dove dovrete combattere con problemi ignoti e spesso invisibili che sembrano sfuggire a qualsiasi soluzione logica". Potete trovarvi sottoterra, sottacqua, nello spazio, in grandi caverne o in qualsiasi posto nell'universo conosciuto, ma obiettivo finale è sempre quello soprav-

vivere e raccogliere tutti i tesori che si mormora esistano in questi bizzarri e magnifici giochi.

La prima avventura, chiamata semplicemente Adventure, è stata scritta da Willie Crowther e Don Woods in Fortran su un PDP-10. Occupava ben 300K e nonostante l'età rimane una delle migliori esistenti.

300 K byte però sono tanti, e all'epoca nessuno pensava che sarebbe stato possibile implementare un'avventura su un microcomputer. Ci riuscì invece Scott Adams, che riuscì a far entrare la sua Adventureland nei 16K di un TRS 80.

Da allora il successo dei giochi d'avventura è andato in continuo crescendo, ed ora è possibile trovarne per ogni computer esistente, dall'Univac 1100 allo ZX 81.

Non è semplice capire il perché di questa incredibile popolarità. In fondo l'avventura classica non ha nessuna di quelle caratteristiche come grafica e suono che tanto piacciono.

Forse però il segreto è proprio in questo, perché se da un lato una figura vale mille parole è anche vero che la nostra fantasia da venti parole può trarre un'immagine che nessun disegno può rendere.

Comunque esistono ormai anche adventure "grafici", in cui cioè il testo è supportato da una serie di immagini che si evolvono nel succedersi dell'avventura.

Il gioco comporta un dialogo con il computer, che diventa il nostro alter ego nel mondo fantastico in cui si svolge l'avventura. Con delle normali frasi si specificano le azioni che esso deve eseguire, ad esempio "PRENDI LA TORCIA" o "APRI IL PORTONE". Naturalmente il pericolo è sempre in agguato, animali feroci, insidie naturali, orchi, maghi sembrano coalizzati per farci soccombere nell'impresa. Detto così può sembrare che un'avventura sia poco più di un gioco per bambini, ma vi possiamo assicurare che non è vero, anzi ben presto ci si trova talmente immedesimati in essa da non accorgersi più del tempo che scorre.

Gli adventure sono giochi per chi ama ragionare e per chi ha fantasia. Risolverli è difficile (altrimenti quale sarebbe il divertimento?) e spesso non bastano né ore né giorni, anzi non sono pochi quelli per i quali si deve ancora trovare una soluzione. Sono, forse, i più avvincenti giochi per computer che esistano.

I giochi di strategia

A differenza dei precedenti questi giochi sono versioni per il calcolatore di passatempi già esistenti: scacchi, dama, othello e via dicendo.

Gli scacchi sono certamente il più famoso: chi conosce il gioco non può non sentire il fascino di una partita col computer. La potenza e la velocità delle macchine dell'ultima generazione hanno reso possibile la scrittura di programmi sempre più perfezionati, e per chi non è un Gran Maestro è facilissimo ritrovarsi battuto da una "stupida macchina"!

Seguono poi una vera marea di giochi su scacchiera o di carte, sono stati portati sul calcolatore praticamente tutti quelli conosciuti, dal Monopoli al Bridge.

Rispetto agli originali hanno molti vantaggi, il principale è quello di permettere di fare a meno di un avversario umano per poter giocare, e poi volete mettere il piacere di non dover scoprire ogni volta che uno dei pedoni bianchi sembra essere scomparso nel nulla? D'altra parte è forse un po' alienante fare lunghe partite di fronte non a un nostro simile ma ad uno schermo televisivo. Si può sempre però delegare al calcolatore solamente il compito di arbitro e segnapunti, sicuri tra l'altro della sua imparzialità.

Di fronte a questi programmi (specialmente se si è stati appena sconfitti) è quasi spontaneo essere assaliti dal dubbio che la macchina abbia qualche forma di intelligenza. A dire il vero i primi programmi di scacchi sono nati proprio da studi sull'intelligenza artificiale.

Le simulazioni

Tutti hanno desiderato almeno una volta di fare qualcosa di speciale come guidare un bolide di formula 1 o pilotare un aeroplano, pochi però ci sono riusciti. Con i giochi di simulazione si possono finalmente provare, almeno in parte, quelle emozioni altrimenti proibite.

L'origine di questi programmi ha però ben poco a che fare col divertimento. Ci riferiamo naturalmente ai simulatori impiegati dalle compagnie aeree nell'addestramento dei piloti, calcolatori complessi e costosissimi in grado di ricreare effettivamente le condizioni di un volo.

Quelli esistenti in commercio riescono comunque ad essere sufficientemente realistici, grazie alle capacità delle macchine attuali.

I più diffusi, com'è ovvio, sono i simulatori di volo, la grande varietà esistente in commercio permette di provare a pilotare un po' di tutto, dal biplano del Barone Rosso al Jumbo 747. Seguono poi le corse in macchina, come il POLE POSITION della Atari che ci avvicina di più ad un'arcade game. Per gli amanti del mare esistono poi simulazioni della navigazione in sottomarino e, sulla scia forse della popolarità di Azzurra, della navigazione a vela. L'ultima novità è lo SPACE SHUTTLE, disponibile per alcuni micro economici come BBC, Dragon e Spectrum. Provate l'emozione di rientrare sulla terra in caduta libera da fuori l'atmosfera!

Giochi e personal computer

Fino a qualche tempo fa per giocare con un calcolatore bisognava avere accesso ad un centro di calcolo (e farsi dire di nascosto come accedere ai file con i giochi!) o recarsi in qualche arcade.

Ora è invece possibile farlo comodamente a casa propria grazie alla diffusione di videogiochi domestici e personal computer. Naturalmente i lettori di MC sono più interessati all'impiego di questi ultimi, quindi sarà su di essi che accentreremo la nostra attenzione nell'ambito di MC giochi, senza dimenticare la loro caratteristica fondamentale, la programmabilità. Cercheremo quindi, nei limiti del possibile, di affiancare alle recensioni e alle notizie dedicate ai prodotti disponibili in commercio, qualche articolo che vi spinga a non assumere un atteggiamento passivo di fronte alla macchina ma a farvi da soli i vostri giochi.

Come già anticipato, la rubrica dedicata ai giochi apparirà su MC ogni mese. Aspettiamo i vostri suggerimenti e le vostre richieste. Buon divertimento!

MELBOURNE

HOBBIT

Spectrum - Commodore 64

di Maurizio Bergami

"In una buca nel terreno viveva un hobbit". Così inizia il libro di Tolkien al quale è ispirato questo Adventure game. Cos'è un hobbit? È un essere fantastico, più piccolo di un nano, amante della vita tranquilla, che di solito vive in pace con i suoi simili sulla Collina, nella Terra di Mezzo. Non il tipo che vi aspettereste di vedere intraprendere una rischiosa avventura! Invece il povero Bilbo Baggins, il protagonista della favola di Tolkien, si trova suo malgrado coinvolto in un'impresa piena di mortali pericoli: aiutare il mago Gandalf ed il nano Thorin a recuperare il favoloso tesoro custodito dal feroce drago Smoug. Ovviamente nell'avventura voi prenderete il ruolo di Bilbo, vi troverete così ad affrontare mille disavventure per riuscire a conquistare il tesoro ed infine riportarlo al sicuro nella vostra buca.

Il programma

The Hobbit è stato scritto in un periodo di diciotto mesi da un gruppo di quattro persone guidato da Philip Mitchel e Veronika Megler. Questo dovrebbe essere sufficiente per farvi comprendere l'estrema complessità del programma, che crediamo rappresenti lo stato dell'arte fra gli adventure non utilizzanti i dischi. È naturalmente tutto in linguaggio macchina, la sua ovvia lunghezza rende piuttosto alto il tempo necessario per caricarlo su cassetta, aumentato tra l'altro dallo SCREEN$ introduttivo (nella versione per lo Spectrum) che è ormai una prassi consolidata nei prodotti della Melbourne House.

L'Hobbit presenta alcune caratteristiche che lo differenziano dai tradizionali giochi d'avventura, fondamentalmente l'INGLISH, l'ANIMACTION e l'ANIMTALK.

L'Inglish è un subset della lingua inglese, usato per comunicare con il computer, che permette frasi abbastanza sofisticate del tipo "Attacca con prudenza il goblin usando la spada" oppure "posa tutto eccetto la corda". Come si vede è un bel progresso dalle rudimentali frasi verbo-oggetto dei primi adventure. Animaction e animtalk sono invece due aspetti del comportamento dei personaggi che si incontrano durante lo svolgersi dell'avventura. Questi sono infatti incredibilmente dotati di una specie di vita propria, quindi le loro azioni non dipendono esclusivamente dalle vostre. La conseguenza più significativa è che ogni volta il gioco ha una trama leggermente diversa, la qual cosa ne aumenta il già notevole fascino. L'altra grossa conseguenza è che i vari caratteri vi risponderanno in base al loro momentaneo umore ed alla cortesia con cui vi rivolgerete loro. Sarà quindi facile ottenere un secco "no!" come risposta da Thorin quando lo pregherete di fare qualcosa. Se vi capita però non fatevi prendere dall'ira, perché lui è più forte e se lo attaccate si arrabbia!

Il vocabolario dell'Inglish è sufficientemente vasto, verbi, avverbi e preposizioni permessi sono riportati alla fine dell'opuscolo che accompagna la cassetta. Ci sono però alcune omissioni come il verbo JUMP ONTO che, sebbene non sia nominato, è perfettamente lecito.

Produttore:
Melbourne House - 224 Stanley Rd. Teddington Middlesex - TW11 8VE
Distributore per l'Italia:
*Rebit Computers - GBC Italiana S.p.A.
Viale Matteotti 66
20092 Cinisello Balsamo, Milano*
Prezzo (IVA esclusa): *L. 50.000*

Un altro verbo accettato dal computer è DO, anche se va annoverato tra i bug del programma piuttosto che fra i comandi nascosti Usarlo provoca infatti le reazioni più strane (non vi diciamo quali per non rovinarvi la sorpresa), che generalmente terminano con il blocco del sistema I bug comunque non si fermano qui e sembra che in Inghilterra ci sia addirittura un club dedicato a scoprirli A noi è capitato, comportandoci in maniera stravagante all'inizio dell'avventura, di vedere la scritta "con un colpo ben piazzato gli sfondi il cranio" "Il baule (¹) e morto"

Il gioco

Appena finito di caricare il programma basta premere un tasto qualsiasi per trovarsi nel comodo tunnel in cui ha dimora il piccolo Bilbo Aprite la porta e ad est troverete la Wilderland, attraverso la quale si svolgerà il vostro viaggio alla ricerca del tesoro di Smaug Gli unici compagni di avventura saranno Gandalf e Thorin, che purtroppo vi daranno di solito solamente fastidi Infatti dovrete aver cura di Thorin, oltre che di voi stessi, per poter risolvere l'avventura

L'Hobbit è un adventure semi-grafico. Questo vuol dire che spesso le descrizioni dei luoghi sono accompagnati da una schermata in alta risoluzione, come potete vedere nelle fotografie Ce ne sono circa 30, un risultato notevole se si pensa alle limitazioni di memoria di un home computer come sono Spectrum e 64

Durante il gioco lo schermo e diviso in due zone, le cinque linee in basso sono la "finestra di comunicazione" e servono per impartire gli ordini al computer Il resto dello schermo è la "finestra sull'avventura", in questa zona appare la descrizione dei luoghi, di cosa potete vedere e in generale di quello che succede nella Wilderland

Purtroppo non possiamo essere specifici sulla trama e su cosa vi attende nell'impresa senza toglervi parte del divertimento, quindi lasciamo a voi scoprire il fascino dell'hobbit giocandoci Il programma segue il libro molto fedelmente, quindi quando vi troverete in difficolta la cosa migliore da fare è andare a leggere la copia (in inglese) che viene fornita con la cassetta A dire il vero esiste il comando "help", ma non da sempre risposta, ed è irritante nei momenti di crisi veder apparire "stai andando benissimo!"

Con libro o senza libro arrivare alla fine e molto complicato e personalmente dobbiamo ancora incontrare qualcuno che abbia risolto completamente il gioco Se ci riuscirete fatecelo sapere!

Considerazioni

Per gli amanti di questo genere di giochi si tratta di un classico da non lasciarsi sfuggire La grafica, il modo di comunicare con il computer, l'animaction rendono l'hobbit uno dei più riusciti adventure che abbiamo avuto modo di veder girare su Spectrum e Commodore 64 Il prezzo è si piu elevato di quello normalmente richiesto per un gioco tipo Space Invaders, ma anche la sostanza e ben diversa Non abbiamo ancora avuto occasione di vedere in Italia la versione per il 64, uscita da pochissimo in Inghilterra

Le News

Solidsoft 3D

Una nuova tecnica di rappresentazione grafica tridimensionale è stata impiegata nell'ultimo gioco della Quicksilva per lo Spectrum, Ant Attack Ne e autore uno scultore di 23 anni, Sandy White, che è talmente fiducioso nell'originalita del set di routine da lui ideato da volerlo brevettare con il nome Solidsoft 3D Una delle caratteristiche fondamentali del Solidsoft è l'indipendenza dal microprocessore impiegato Ant Attack ad esempio, pur essendo per lo Spectrum che notoriamente impiega uno Z80, è stato sviluppato per la maggior parte su una macchina dotata di 6502

Inizialmente White aveva spedito una video cassetta con registrate le fasi principali del gioco alla Sinclair, ma dopo molti mesi la ditta di Cambridge gli aveva comunicato di non essere in grado di visionarla in quanto non disponeva di un videoregistratore La cassetta e stata allora mandata alla Quicksilva, che e una delle principali software house inglesi, i cui dirigenti sono rimasti talmente impressionati dall'originalità di Ant Attack da offrire il giorno successivo all'autore un biglietto aereo per recarsi a Southampton, dove la Quicksilva ha sede, e firmare il contratto per la relativa commercializzazione

Nel gioco si deve cercare di salvare una fanciulla prigioniera nella citta di Antescher, popolata da feroci formiche

Horace per Commodore 64 e Dragon

Horace e il protagonista di una serie di giochi scritti in collaborazione dalla Psion e dalla Melbourne House

Si tratta di un esserino nero, tanto brutto da fare quasi tenerezza La gamma dei giochi di Horace comprende attualmente tre titoli Hungry Horace, Horace goes skiing e Horace and the spiders

Finora erano disponibili solo per lo Spectrum, ma dato il loro notevole successo la Melbourne ha deciso di approntarne anche le versioni per Dragon e Commodore 64 Sono stati tradotti finora i primi due, Horace and the Spiders seguirà tra breve Tutti tre i giochi sono ispirati a qualche "classico", precisamente Pac-Man, Frogger e Apple Panic Sarebbe sbagliato pero considerarli delle semplici copie perche sia Horace che le nuove ambientazioni danno un tocco di originalità non trascurabile

La Melbourne ha poi annunciato che la serie di Horace non si fermerà ma nuovi titoli si aggiungeranno presto ai precedenti

Arriva un autobus carico di...

È in giro per l'Inghilterra il bus della Virgin Games Questa e l'ultima trovata pubblicitaria della Virgin, che pur essendosi affacciata tardi sul mercato mostra chiaramente di voler assumere subito una posizione predominante Il bus e naturalmente un classico modello a due piani, di quelli che riempiono le strade di Londra riverniciato per l'occasione e fatto funzionare da stand viaggiante

Il Virgin Bus e comunque solo una delle tante iniziative di questa software house Chi compra un suo gioco ad esempio viene automaticamente iscritto alla Virgin Games Gang e può concorrere all'estrazione di poster magliette o un viaggio di un giorno sul Virgin Bus

Meritano di essere citati poi i nomi dei vari uffici della sede centrale Non riuscite a trovare un gioco Virgin? Scrivete all'ufficio "Non Ho Un Buon Rivenditore Vicino Casa" Se poi avete scritto un gioco che vorreste commercializzare potete sempre contattare la sezione "Voglio Diventare Ricco E Famoso"!

Pento: dall'Arcade a casa vostra

Pento e il nome dell'arcade game più giocato quest'anno Il povero pinguino Pento deve muoversi dentro un labirinto di cubetti di ghiaccio mentre viene inseguito dalle mortali snow-bees (api della neve) Nonostante l'aria indifesa però Pento non e totalmente alla merce delle snow-bees, dal momento che i blocchi si muovono e dando una spinta al momento giusto riesce spesso a schiacciare le inseguitrici Ma la tregua è solo temporanea, perche quelle perfide bestiacce sembrano non finire mai! Come tutti gli arcade di successo anche Pento inizia ad apparire sotto forma di programma per i vari home computer e si contano già ben due versioni per lo Spectrum (della Ocean e della Micromania) e una per l'Electron, il fratellino minore del BBC Il programma prevede l'impiego della tastiera o, a scelta, dei joystick Kempston e AFG

THE 1ST YOUR COMPUTER XMAS FAIR

Londra 15-18 dicembre 83

Da una mostra natalizia non si possono chiedere novità a fiumi, nè grandiose iniziative.

Piuttosto è occasione di conferme e quelle ci sono state, al Primo Your Computer Christmas Fair tenutosi dal 15 al 18 dicembre nei due piani del Wembley Conference Centre, a Londra. L'organizzazione così com'è nello spirito del giornale, Your Computer ha inteso rivolgersi alla vastissima utenza di software, che quindi straripava da tutti gli stand, pur con una nutrita rappresentanza di case editrici (Duckworth, Sunshine, McGraw-Hill, Melbourne, Babani...) tra le quali spiccava l'assenza di John Wiley & Sons, pochissimo l'hard visto, quasi tutto appannaggio dei Sinclair (moduli di sintesi vocale e musicale su tutti).

di Leo Sorge e Maurizio Bergami

Tra le case produttrici di home c'era la Dragon con il nuovo e subito contestato modello da 64K, e c'era un angolino per mostrare il Memotech (si comincia a vedere del software per lui, sulle pagine dei periodici locali), mentre totale è stata l'assenza vuoi della Commodore che della Sinclair, troppo indaffarata a cambiar sede ogni quindici giorni per poter presenziare in una mostra dove pare circa un terzo dello spazio espositivo, il Sinclair Village, era organizzato per i prodotti sui suoi computer.

Oltre alle software house più famose dobbiamo citare i nuovi nomi Darell e Martech (che si sono associate con altri due marchi per coordinare produzione e distribuzione), Richard Shephard Software, CRL con i prodotti del prodigio Richard Taylor (quella di Hi-res per lo ZX-81, Fifth per lo Spectrum) e tante altre.

Le note di colore sono relative al pubblico. Non credo si potesse prevedere quello che è capitato: ragazzi di 9-10 anni (che da noi si chiamano bambini) discutevano tra loro e con i commessi (questi per la gran parte sotto i 18 anni) sulle caratteristiche tecniche del gioco, per poi valutarne il rapporto qualità/prezzo (da loro è il "value for money") ed eventualmente passare all'acquisto senza nessun cosiddetto "adulto accompagnatore". Più d'un marketing manager ci ha poi spiegato che il loro mercato si sta rivolgendo quasi esclusivamente a quel pubblico, per di più desideroso di giochi che durino mesi e con competizioni a premi per i punteggi più alti. In questo marasma la Llamasoft ha promossa uno dei suoi successi, "Attacco dei cammelli mutanti" con un viaggio-premio in Egitto assegnato alla mostra stessa, mentre la Automata ha chiesto l'aiuto di tutti (con generose offerte da parte della concorrenza) per potersi pagare una campagna legale per sostenere i loro diritti legali.

Un'ultima nota riguarda il fallimento del floppy disk: l'unico visto pilotava un interfaccia per sintesi musicale da attaccare al BBC B, che ci ha attirati in quanto riproduceva una canzone degli Eurithmics, in quel momento promossi anche in TV dalla catena di negozi di dischi Our price.

Duckworth

Editrice del famoso "The VIC Revealed", la Duckworth ha annunciato un'opera similare per il Commodore 64, che dovrebbe uscire tra pochissimo. Altra novità è la serie dei POCKET BOOK, libri dal ridotto numero di pagine (e prezzo) con tutte quelle informazioni che fa comodo avere sempre a portata di mano: mappa di memoria, parole chiave del basic, tabelle di conversione decimale-esadecimale e così via. Per il momento in catalogo vi sono le versioni per VIC, 64 e Spectrum, seguiranno quelle per Dragon e BBC. A chi vuole esplorare le possibilità grafiche del suo computer sono invece dedicati "Spectrum Graphics" e "VIC Graphics" di Nick Hampshire.

Sunshine

Più volte citata da MCmicrocomputer per i suoi libri, la Sunshine occupa un posto al sole nell'editoria dell'informatica domestica. Tra le ultime uscite segnaliamo Advanced Sound & Graphics per il Dragon (250 pagine, 5,95 £) e Machine Code Master per il Commodore 64 (260 pg, 6,95 £).

Tra i periodici citiamo Popular Computing Weekly, e Dragon User.

Horace & Hobbit

Vedete quello strano accrocco blu che penzola dal tetto dello stand Melbourne? È Horace, l'interprete di tutti i giochi a percorso della casa, secondo una moda seguita da ogni grossa software house: lui è già famoso solo tra gli Spectrummisti (Horace and the Spiders, Horace Go Skiing, Hungry Horace) ma lo diventerà anche tra i Commodoriani, poichè è iniziata la trasposizione dei giochi. Non soltanto: è già presente sul mercato la versione per 64 dell'Hobbit, il famosissimo adventure game basato sul libro (che viene regalato insieme alla cassetta) di J R R Tolkien.

La Melbourne, come i nostri lettori abituali già sanno, pubblica numerosi libri per lo Spectrum.

C'è pubblico...

e pubblico!...

A questa mostra si attendevano 25.000 spettatori, il 90% giovanissimi, poiché Your Computer ha una programmazione a circa 60 giorni, per avere i dati ufficiali dobbiamo aspettare il numero di febbraio (che era in allestimento nei giorni della mostra). Possiamo comunque anticipare che l'affluenza è stata ragguardevole nei primi due giorni per diventare un profluvio (buona questa!) il sabato e la domenica, nonostante una fastidiosissima pioggerellina intermittente.

Ebbene sì, maledetto Carter, hai vinto anche stavolta! Ma chi si sarebbe aspettato di vedere tra il pubblico anche bambine tra gli 8 e i 10 anni, con le loro buste di depliant? La stragrande maggioranza, comunque, era di sesso maschile e di età compresa tra 10 (!) e 18 anni.

CRL

Oltre ai soliti giochi, la CRL esponeva due programmi per i quali è sin troppo facile prevedere un grande successo.

Il primo è "High resolution" 750 miseri byte di linguaggio macchina che permettono di ottenere sullo ZX 81 una pagina grafica 256•192. Vogliamo sottolineare che il tutto è ottenuto esclusivamente via software, senza la necessità di costosi add-on. Il secondo invece è il FIFTH, un'estensione al Basic dello Spectrum orientata alla grafica e ai suoni. Con esso si possono raggiungere risultati possibili finora solo col ricorso al linguaggio macchina, come ad esempio le sprites.

Il bello è che l'autore di entrambi i programmi non è un professionista ma solamente un ragazzo di 14 anni, che, come ha detto in un intervista, invece di perdere tempo con i giochini si diverte di più a riscrivere sistemi operativi!

High Resolution costa 6 sterline, mentre il FIFTH appena 10.

Termiche ed economiche dalla Alphacom

Nate dalla necessità di sostituire la ZX Printer con qualcosa di più affidabile, le stampanti Alphacom sono state espanse ed interfacciate secondo i protocolli standard RS 232C per il seriale e Centronics per il parallelo: ecco quindi il modello 32 che si collega direttamente agli ZX (81 e Spectrum) ed il fratello maggiore 34 con le citate interfacce. Il prezzo, molto competitivo sia negli USA che in Inghilterra (l'equivalente di 60 sterline, quindi circa 120.000 lire) rimane competitivo anche in Italia, le Alphacom sono infatti importate anche sulla nostra penisola.

Le caratteristiche principali sono ovviamente la qualità e la silenziosità rispetto alla ZX printer, le due versioni Alphacom si differenziano anche dal numero di colonne, 32 per i Sinclair e 40 per gli altri computer.

Nessun "bug" nei programmi della Bug-Byte

Particolarmente ricco il catalogo di questa casa, con programmi per Spectrum, BBC, VIC 20 e Commodore 64. Il fiore all'occhiello è senza dubbio il nuovissimo adventure game "Twin Kindom Valley", per 64 e BBC.

In esso sono presenti ben 175 schermate grafiche in alta risoluzione: un risultato che avremmo detto possibile solo con i floppy disk.

Nel bel poster pubblicitario del gioco che veniva distribuito alla mostra era scritto in piccolo "Eat your heart out, Bilbo!" cioè "mangiati il fegato, Bilbo": l'allusione al protagonista dell'Hobbit, l'eccellente adventure per lo Spectrum scritto dalla Melbourne House, è evidente!

Memotech 512

In un angolo — ma c'era anche lui — il Memotech, nato dall'esperienza degli add-on per ZX-81. Come confermatoci dagli stessi espositori, purtroppo, ancora nulla si è mosso nel settore editoriale (libri o riviste) per questo personal business-oriented che va a collocarsi dopo il 64, non standard, e prima del BBC B, che costa troppo (400 sterline contro le 200 del 64 e le 275 del 512).

Ciononostante le prove tecniche sui giornali sono buone, e si spera che il tempo muova il tutto.

Fate parlare il vostro computer

La sintesi della parola è uscita dai laboratori di ricerca per arrivare alla portata degli economici home computer. Alla mostra venivano esposti due sintetizzatori vocali, entrambi per lo Spectrum. Quello nella foto è prodotto dalla Cheetah, la sua caratteristica principale è di avere un vocabolario illimitato grazie al principio di funzionamento a sintesi di fonemi. Il sintetizzatore è dotato di un proprio amplificatorino audio con relativo altoparlante costituendo così un modulo perfettamente autonomo. L'altro modello, venduto dalla software house CDS, è il Currah Microspeech. Il principio di funzionamento è lo stesso del Cheetah, ma con qualche miglioria, almeno sulla carta, dal momento che permette una pur rudimentale forma di intonazione.

The 1st your computer Xmas fair

Light Rifle dalla Stack

Sul principio della penna ottica, la Stack ha sviluppato un fucile tipo joystick da usare in combinazione con i giochi da computer. Al prezzo di £29,95 inclusa VAT si può mirare agli omini sullo schermo, e come vedete la cosa attrae gente d'ogni cultura e credo.

La Stack è importata in Italia dalla Easy Byte di Roma.

Nuovo Dragon

Uno dei pochi prodotti nuovi visti a Wembley e il Dragon 64, uscito pochi giorni prima e già sulle pagine dei giornali tecnici. Se il 32 — importato anche in Italia, da noi e l'unico personal basato sul 6809 — era stato accolto favorevolmente da pubblico e critica (molti i giochi, parecchi i libri, svariate le rubriche e i mensili dedicatigli), il 64 parrebbe aver fallito il suo scopo: diventare appetibile anche per il mercato di piccolo business. Ciò probabilmente non succederà, anche considerando il prezzo: 225£, che lo porta in contrasto con il 64 (ben meglio introdotto nel personal computing e nel settore ricreativo).

Superbase 64

Dalla Precision Software un altro prodotto di alta classe per il Commodore 64. Si tratta di un Data Base programmabile che può maneggiare record composti fino a 1.100 caratteri a formati definibili dall'utente, accesso veloce a più codici e informazioni di aiuto (help) per semplicità d'uso. Il Superbase si usa direttamente agli altri prodotti della Precision. I Easyscript e l'Easyspell, e costa £99.95 inclusa VAT, e inoltre disponibile anche per il PET 8096 e per il 700 B.

Quicksilva

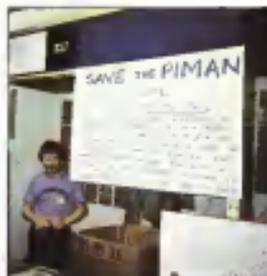
Praticamente inavvicinabile lo stand Quicksilva, anche la foto è coperta dalla gente. Di importante la casa ha recentemente realizzato l'Ultisinth 64, un sofisticatissimo programma fatto da Nalin Sharma che, dice il press kit, "converte il vostro CBM in un sofisticato sintetizzatore: piano, violino, organo, chitarra, clavicembalo, legnetti, percussioni o cembalo, e potete suonarli con o senza strumenti esterni e con i ritmi preselezionati", oltre ad aggiungere una quantità di effetti.

Il programma costa 14,95 sterline.

In Egitto con Llamasoft

Tra le varie iniziative prese alla mostra c'era quella della software house che prende nome dall'animale andino (il lama), per promuovere il loro ultimo gioco, "Attacco dei cammelli mutanti", la casa estraeva a sorte un viaggio in Egitto, per due persone, della durata di alcuni giorni. Niente male.

Salva PI-MAN

La Automata, come detto nel cappello introduttivo, chiede aiuti onde finanziarsi la campagna legale per i diritti d'autore. Notizie dell'ultima ora parrebbero reimpostare la situazione: la loro vecchia versione di Monopoli era stata ritirata dopo la causa intentata dalla ditta titolare dei diritti dell'originale gioco di società, allora il gioco per lo Spectrum era stato ribattezzato Go To Jail (va in prigione), ma ancora una volta erano sorti quei problemi. Fatto sta che servono 8000 sterline, oltre 20 milioni di lire, per provare a difendersi e tra le offerte risalta quella ridicola e provocatoria della Artic, £1, mentre spiccano quella della ancor piccola CRL, £100, mentre la più alta era firmata DK Tronics, £250 (650 000 lire).

Interceptor Micros

Ampissima l'affluenza di pubblico allo stand di questa giovane azienda a conduzione familiare che si avvale della collaborazione dei programmatori Challis e Gray; i loro lavori sono prodotti da Richard Paul Jones, il giovanissimo figlio dell'organizzatore

Nel catalogo ci sono una quindicina di giochi, solo per il 64 tra questi spiccano le versioni di classici (Crazy Kong, Frogger Missile Command, Star Trek) ma anche loro produzioni del tipo 'a percorso' come China Miner e Siren City I prezzi sono nella fascia bassa, tra le 7 e le 8 sterline, e le cassette sono tenute non nei soliti frangibili contenitori rigidi, ma in astucci morbidi ben piu attraenti e pratici

La Interceptor e interessata ad una distribuzione in Italia per informazioni, l'indirizzo (piuttosto breve) e Tadley, Hants, tel 07356-71145

Dr. Watson per tutti

Una tra le compagnie meglio organizzate della mostra e la Honeyfold, che si occupa di corsi per il 64 (e tra breve anche per lo Spectrum) la formula, originale, comprende un libro ed una cassetta in un unico involucro plastico e al prezzo incredibile di 15 sterline Tra i titoli c'e un corso di BASIC e uno di linguaggio macchina basati sul 64 in particolare, e non sul 502/65510 in generale

Annunciato anche un toolkit professionale, sempre per il 64, con 78 comandi, del quale avevano in dimostrazione una versione ridotta da 28 comandi

Tutti gli indirizzi della mostra

Honeyfold
Honeyfold Software
Standfast House
Bath Place
High Street Barnet
London EN5 1ED

Software Comm.
Martech House
Bay Terrace
Pevensay Bay
East Sussex
BN24 6EE

Interceptor Micros
Richard P Jones
Tadley Hants
(07356 - 71145)

Sunshine
12-13 Little
Newport Street
London WC2R 3LD

Melbourne House
224 Stanley Rd
Teddington
Middlesex
TW11 8UE

Duckworth
The Old Piano
Factory
43 Gloucester Cr.
London W1

Automata
27 Highland Road
Portsmouth, Hants
P04 9DA

CRL
140 Whitechapel Road
London E1

Llamasoft
49 Mount Pleasant
Tadley, Hants
RG26 6BN

Bug-Byte
Mulberry House
Canning Place
Liverpool L1 8JB

I prodotti Memotech, Cheetah, Dragon e Alphatronic sono attualmente importati in Italia, come buona parte del software.

MC

Nello spazio delle stampanti, Star è uno dei pianeti più grandi.
Non dimenticate, la stampante dipende dal vostro computer. Sceglìete tra le numerose stampanti STAR quella che meglio si adattano al vostro sistema.
star radix-10
star delta-10
star gemini-10X
star
star europe gmbh
PERIFERIC HE
RADIX 10/15
200 caratteri al secondo (240 cps durante i blank). Near Letter Quality. 16 K-byte buffer Interfaccia seriale e parallela.
RADIX 10 80 colonne Lire 1.800.000
RADIX 15 136 colonne Lire 2.173.000
DELTA 10/15
160 caratteri al secondo (200 cps durante i blank). 8 K byte buffer. Interfaccia seriale e parallela. Grafica bit-image ad elevata risoluzione.
DELTA 10 80 colonne Lire 1.380.000
DELTA 15 136 colonne Lire 1.690.000
GEMINI 10/15
120 caratteri al secondo. Grafica bit-image ad alta risoluzione. Interfaccia parallela standard (opzionale seriale).
GEMINI 10X 80 colonne Lire 890.000
GEMINI 15X 136 colonne Lire 1.345.000
STX
Termica 80 colonne grafica (480 punti) con interfacce per VIC 20 e 64. Lire 500.000
UFFICI REGIONALI
Piemonte (Filiale) C.so Tazzoli 158 - 10137 Torino Tel. 011/309.71.73
3 Venezia Claitron Grb srl Via Cesarotti 12 35050 Selvazzano Dentro (PD) Tel. 049/63.80 22
Toscana Via di Ramini 27 51030Masiano (PT) Tel 0573/30.00.31
Marche Via Ugo Foscolo 15 62017 Porto Recanati (MC) Tel. 071/97.96.424
AGENTI
Liguria Boccardo Roberto - 16137 Genova C.so Monte Grappa 27/14 Tel. 010/88 40 31
Emilia Romagna I & G Tecnoscalte S.r.l. Via delle Nazioni 84 - 41100 Modena Tel. 059/31.34.03
Campania AEP - Via Terracina 311 80125 Napoli - Tel. 081/630006
RIVENDITORI AUTORIZZATI
ASEM S.n.c. Via Divisione Julia 32 33030 Santo Stefano di Buia (UD) Tel 0432/96.10.14
Computer City S.p.A. Via S. Gottardo 84 - 20052 Monza Tel 039/52.50.67
KYBER Via L.Ariosto 18 - 51100 Pistoia Tel. 0573/36.81.13
Electrolina S.r.l. Via Aristide Leonori 36 - 00147 Roma Tel 06/54.20 305 - 54.23 716
DISTRIBUTORE PER L'ITALIA
CLAITRON spa
SEDE E UFFICI COMMERCIALI Viale Certosa, 269 - 20151 Milano Tel. (02) 301.00.91 (8 linee ric.aut.) Telex n. 313843 CLAIMI

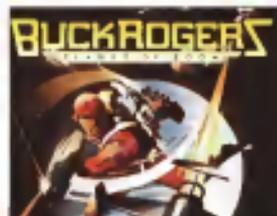
Las Vegas 7-10 genaaio '84

Anche negli Stati Uniti, così come in Italia, Germania e Gran Bretagna, sotto Natale è stato pressoché impossibile comprare un Commodore 64 tutto esaurito. Se Commodore rappresenta senza dubbio la punta di diamante, il fenomeno non era però circascritto, al punto che durante la grande "kermesse" dell'elettronica di consumo che ogni anno si svolge in mezzo alle case da gioco di Las Vegas, Nevada, si sono svolti seminari dal titolo "Cosa è successo a dicembre nel mercato dei computer?" La febbre del computer contagia ormai tutti: altre un terzo degli spazi espositivi dell'edizione invernale della più grande mostra del mondo riservata agli operatori specializzati (importatori, costruttori, compratori istituzionali, rivenditori, etc.) di elettronica civile erano occupati do computer, software ed accessori, al punto che è stato necessario aprire anche l'ala est del gigantesco Convention Center che ospita la rassegna. Assente ancora il Macintosh della Apple, le novità hardware più grosse sono state quelle Commodore che ha presentato in anteprima (usciranno nel secondo quadrimestre) il 264 e 364, due macchine la cui grossa novità consiste nel nascere corredate di software applicativi standard (word processor, calc, data base) "Lisa like" cioè con archivi con cassetti disegnati sullo schermo, mani che aprono il cassetto ed estraggono le schede etc., etc.

Tanti, tantissimi gli accessori: non solo joystick, paddle o comodissime "track-ball", ma anche connettori kit di pulizia per disk-driver, raccordi e cavi RS-232 già pronti con tutte le innumerevoli varianti del caso. Tutti i maggiori costruttori e distributori di supporti magnetici puntano ormai decisamente al personal computer, compresa la stessa Polaroid che affianca dischi e dischetti alle cassette video.

La parte del leone spettava però al software: applicativo, gestionale, professionale, grafico, musicale, educazionale, di gioco. La grande sorpresa si è avuta proprio nel settore gioco dove Atari e Mattel hanno presentato cartucce e programmi non solo per le loro macchine ma anche per i sistemi concorrenti, Commodore, Apple e IBM compresi. A giudicare dal numero e dalla determinazione degli espositori di software (c'era persino il Reader's Digest!), sembra di rivivere i mitici tempi della corsa all'oro.

Paolo Nuti

Hanno collaborato
Leo Sorge e Maurizio Bergami

Sega per gli home

Direttamente dalle versioni per sala giochi, ecco alcuni classici della Sega per principali home computer. Il migliore è senza dubbio Buck Rogers, dall'eccellente risoluzione di colori e dall'elevata velocità, disponibile per VIC e 64, IBM PC e Apple II (su disco) e per tutti gli Atari. Zaxxon, l'altro gioco d'azione in 3D, solo per il PC, Congo Bongo per tutti gli Atari, sia vecchi che nuovi che videogiochi per i computer citati e per la centralina Intellivision, Star Trek, per tutti i computer citati, Star Trek III (dove sarà il II?) "Alla ricerca di Spock" per tutti tranne che per il VIC.

La sede della Sega è al 555 di Melrose Avenue, Los Angeles, California 90038.

Giornale a barre

Avete presenti quelle linee di varia ampiezza che compaiono sulla copertina posteriore dei libri americani? Certo saprete che si tratta di un codice per codificare informazioni, che poi vengono lette da un apparecchietto fotosensibile. Beh, una casa americana, che con accentuata fantasia si è chiamata Databar, ha interfacciato agli home computer un lettore di questo tipo, per di più chiamandolo OSCAR (acronimo di Optical Scanning Reader), che costa 80 dollari. E noi, direte, che ci facciamo? Ci compriamo i libri americani per vedere che vogliono dire le strisce? Ma questa domanda se la devono essere posta anche loro, e quindi ecco Databar soft, The Monthly Bar Code Soft Magazine, scritta tutta a righine verticali (roba da non credere!), che per pochi soldi ti promette almeno 8 programmi (da illuminare?) per i vari computer interfacciabili ad Oscar, più diversi altri articoli di costume, soft, ect. Inoltre è disponibile una biblioteca di software in cui, all'accessibile cifra di $ 10 l'uno, puoi scegliere tra 30 titoli iniziali più 20 nuovi ogni mese. Fate la vostra scelta.

Chalkboard Hard & Soft

Nel panorama delle tavolette grafiche spicca la Chalkboard, interfacciabile a Commodore, Atari, Apple e IBM, che offre una superficie utile di ben 30 cm di lato.

Ma il bello non è questo, poiché questo prodotto viene utilizzato da numerosi package applicativi che negli States stanno avendo grosso successo nel settore hobbistico ed educativo.

Si tratta di Lectric Paintbrush e Micro Illustrator per gestire lo schermo in alta risoluzione (per disegnatori e progettisti), Micro Maestro (per i musicisti), Bearjam e Logic Master tra i giochi, Leo's Links (educativo), Programming Kit come tool e molti altri.

Come ulteriore iniziativa viene stampato Padmaster, un periodico di 20 lussuose pagine a colori con programmi che adoperino la Chalkboard; il primo numero uscito è del Gennaio '84, proprio in occasione della mostra.

La Chalkboard si trova al 3772 di Pleasantdale Road, ad Atalanta, in Georgia, codice postale 30340.

PC Junior

Ed ecco finalmente l'idolo delle folle il figlio ideale di tutte le mamme americane, il soldato che vince tutte le guerre e l'unico rimedio contro l'invasione degli ultracorpi signore e signori, ecco a voi ... il Personal Computer IBM Junior, in arte IBM PC Jr (applausi scroscianti)!! Delle sue caratteristiche principali abbiamo riferito nei numeri scorsi

Reader's Digest

Tra i tanti grossi nomi che si sono lanciati nell'informatica figura anche la Reader's Digest, che al grido di "Fun & Education" presenta una gamma di programmi per i principali computer Il catalogo, attualmente abbastanza povero ma in rapida espansione, prevede Speedy Spides per Apple II (su disco) e 64 per età dagli 8 anni in su, Chambers of Vocabulary per Apple II (disco, dai 9 in su) Puzzle Mania e Alphaabet Beasts per Apple, 64 e PC Jr (dai 3 anni! in su) più Listmaker per TRS 80 mod. I, III e IV, PC IBM e Apple II

Command Dialer

Per usare questo telefono automatico bastano alcune semplici operazioni (1) memorizzare nomi e numeri di telefono di più frequente uso, (2) scrivere sulle etichette i nomi corrispondenti ai telefoni bollenti (dottore, polizia, vigili del fuoco ...), (3) licenziare la segretaria Command Dialer infatti, riconosce la vostra voce dalla cornetta, e se gli comunicate uno dei nomi memorizzati, lui fa da solo il numero, e se trova occupato richiama ad intervalli fissi per un'ora di seguito Altre possibilità sono l'handsfree conversation (conversazione a mani libere) che amplifica il segnale all'altoparlante ed accresce la sensibilità del microfono per permettervi di parlare e sentire con la cornetta poggiata sul tavolo È anche comodissimo per le chiamate d'emergenza soprattutto per persone che abbiano difficoltà a formare i numeri telefonici (bambini, vecchi, malati ...) ed in caso di urgente necessità.

Microfloppy da 3,5"

Si sta sviluppando anche il settore delle memorie di massa su microfloppy di tipo Sony da 3,5" anche in conseguenza del grosso numero di costruttori hardware che ne sta facendo uso (tra

questi la HP) la Memorex e la TDK hanno presentato i loro dischettini (come dovremo chiamarli? forse ancora dischetti), mentre NEC ha lanciato un sistema che ne fa uso e la Astec, ancora alla ribalta offre un microlettore alto solo 2,54 cm (1 pollice)!

Commodore News

Cogliendo l'occasione della così numerosa folla convenuta al Winter Consumer Electronics Show, la Commodore annunciava orgogliosamente — e con un certo esibizionismo — il superamento dei due milioni di unità prodotte del VIC 20, e del milione per il 64 che anche se è entrato in catena molto dopo sta recuperando posizioni su posizioni rispetto al 20, tanto da esser considerato computer dell'anno negli USA (e in pratica da noi è lo stesso in GB è secondo, con 250 000 pezzi venduti solo alla gloria locale lo Spectrum, che li vanta 400 000 unità)

Sempre la Commodore presentava la sua nuova serie di home computer, che presenta molte novità rispetto alle precedenti, nei due modelli C 264 e CV 364, di architettura simile

Vediamo le caratteristiche del primo si tratta di un sistema basato sul microprocessore 7501 con clock basso (da 0,79 a 1,86 MHz) che gestisce una ROM da 32K (espandibile a 64 con l'aggiunta di una o più cartucce per un totale di 32K) ed una RAM da 64K, di cui ben 60 raggiungibili da BASIC Questa è una versione 3 5 con comandi che vanno a gestire sia la programmazione che il suono, a 2 oscillatori (uno sinusoidale, l'altro a scelta di rumore o come il primo), i 128 colori (16 tonalità per 8 livelli di luminosità) e la grafica, che alla pagina testo 40•25 affianca ancora un'hi-res da 320•200 punti in totale oltre 75 istruzioni, cui vanno aggiunte le 12 del programma monitor per un facile uso del linguaggio macchina, che è supportato da 12 comandi Le periferiche collegabili sono sia le solite (driver 1541, stampante 1526 etc.) che dei nuovi prodotti tra cui spicca un lettore di dischi veloce (fast drive) ed un modem

Il CV 364 usa lo stesso processore ma nella versione HMOS, la ROM è da 48K anche e soprattutto per poter gestire la scheda di sintesi vocale interna all'apparecchio, che già contiene un vocabolario iniziale di 250 parole espandibile tramite dischetti già in commercio Per entrambi i modelli il consumo è bassissimo (8,5 W)

Il software disponibile per queste macchine non è tanto ma pare di qualità elevatissima si parte da un 3 PLUS 1 package che incorpora un wordprocessor (a 40 colonne), uno spreadsheet ed un File Manager; c'è anche un WP singolo, ma il pezzo forte pare il Magic Desk, un sistema con grafica a colori in 3 dimensioni che simula l'ufficio, molto similmente a quanto fa il Lisa della Apple, e consente l'uso della calcolatrice, dell'orologio, dell'archivio etc in modo semplicissimo

Il Magic Desk è stato realizzato anche per il 64, che ha la stessa RAM e le stesse facility grafiche, e molte altre case hanno presentato programmi di qualità per questo home computer

Invitati speciali

Mimetizzato (in senso lato) nella folla, tra le decine di migliaia di visitatori, c'era anche un piccolo Androbot, che vagava tra i saloni con aria disincantata (per lui doveva essere una specie di circo)

Dondolava dolcemente la testa, come desiderato dai costruttori che l'hanno fatto user-friendly (= amichevole, per l'utente)

Alcuni razzisti prendevano questo fatto per un sintomo di ubriachezza, commentando con frasi di tipo "Avrà bevuto troppo olio"... e via dicendo. Poverino!

Joy controller Wico

Una nuova casa americana di controller per giochi, la Wico dell'Illinois, in 18 mesi ha raggiunto la leadership del settore sul mercato statunitense. I prodotti sono di due tipi: il tradizionale joystick potenziometrico di tipo proporzionale, il Command Controller, più la palla rotante o trackball lanciata dalla Atari nelle sue macchine da bar, chiamata Redball. Entrambi i prodotti sono disponibili con le connessioni per Apple, Colecovision, Vic e 64, Sears (un marchio non distribuito da noi), Tandy Color Computer, Texas TI 99/4A e la centralina videogioco Odyssey (il marchio americano del Philips Videopac), e sono previste ulteriori versioni dei collegamenti. Visto che il joy costa 30 dollari, e il trackball appena 5 di più, val la pena pensare che qualcuno potrebbe importarli... la Wico Corporation ha sede in 6400 West Cross Point Road, Niles, Illinois 6068

Il nome più grosso interessato all'argomento e Atari, che — seguendo le tendenze attuali — ha realizzato le versioni dei suoi classici su tutti i computer di grido: il TI 99/4A, IBM PC, Coleco, Intellivision e Apple II, ma anche e soprattutto VIC e 64, che — essendo basati sul 6502 come i personal computer Atari — potranno fruire delle versioni più somiglianti a quella originale del Pac-Man (o della versione femminile Mrs. Pac), oltre all ultimo successo mondiale, il Pole Position, non esistente però per il VIC ma solo per il 64, oltre a molti altri (Moon Patrol, Battlezone, Galaxian, Joust, Jungle Hunt)

Tra i programmi applicativi spicca senza meno il Musicale 1, realizzato dalla Waveform, che rende il 64 un incredibile sintetizzatore musicale: a parte la gestione del quadruplo oscillatore, del modellamento della forma d'onda, del sincronismo tra le voci, della gestione dello schermo etc. etc. questo programma presenta un interessantissimo software che da solo realizza l'accompagnamento in un numero di stili elevato e per di più in crescita, dal classico all'africano, al latino, all'orientale e così via, inoltre la produzione di software e di migliorie al programma procede spedita, così come la realizzazione di utili accessori che vedranno la luce nella prossima primavera. In questo modo il sistema completo, che si avvale del computer, del floppy disk driver, del monitor e di una sezione amplificatrice, oltre al Musicale 1, verrà a costare 600 dollari (il programma da solo costa $ 75) contro i 3000-10 000 che costava precedentemente un apparato dedicato dalle funzioni simili (e neanche tanto). La commercializzazione del prodotto e affidata a 2000 punti vendita scelti tra comp shop, empori, negozi di giocattoli, di libri, di alta fedeltà e di strumenti musicali

Il Musicale 1 è realizzato dalla Waveform, 1912 Bonita Way, Berkley, California CA 94704

Vi siete stufati dei soliti giochi silenti e piatti? Bene, scrivete alla Tymac, 129 Main Street, Franklin, NJ 07416, che produce degli affascinanti giochi in 3 dimensioni e che — così affermano — parlano pure!

Li hanno chiamati Tymac Talkies (chiacchierate) e sono state svilppate per loro conto

dalla Game Gems cassette, cartucce o floppy da 30 o 35 dollari (attualmente 1$ = 1750 lire) per Atari e IBM oltre che Vic e 64, tra i titoli Samurai, Deadzone e Pegasus, nomi tra il mistico e il tenebroso. Della Tymac citiamo anche l'Universal Tape Interface & Duplicator, che oltre ad adattare ai CBM qualsiasi registratore domestico (e a ricostruirne l'onda esatta in caso di piccole distorsioni) mette a disposizione una presa per secondo registratore con cui effettuare copie dei nastri, il tutto a 50 dollari

Per finire altri programmi applicativi dalla Quick Brown Fox, che ha venduto 45 000 WP in un anno: poiché negli USA ci sono le banche-dati accessibili dalle linee telefoniche ecco il Quicklink, che per 50 dollari consente di collegarsi ai database di Compuserve, The Source e Dow Jones Services, oltre che al word-processor della stessa QBF, il programma è compatibile con VICModem 1600, con l'AutoModem 1650 e con la scheda 80 colonne della Data 20, oltre che con gli standard seriale, IEEE 488 e Centronics

C'è poi il Quickmail, un mailing list generator per 30$ compatibile con il loro programma di lettere (commerciali e non) ed il Quickfix, un debugger singolo passo per Atari ed Apple oltre che per VIC e 64, a 40$

3D e colori Vectrex

Il più noto videogioco con tecnica video vettoriale amplia le sue possibilità raggiungendo i computer: la Vectrex ha infatti introdotto un paio di speciali occhiali (adatti anche per chi porta lenti correttive) che realizzano entrambi questi scopi: la tecnica adottata è ancora ignota, ma non si tratta dei soliti pezzi di plastica blu e rossa (del tipo di quelli usati per i film in tre dimensioni). Per trarre il massimo vantaggio dalle migliorie sono stati approntati tre giochi: il 3D Pole Position, il Mine Storm e il Narrow Escape. Sempre per avvicinarsi ai rivali computer è stata sviluppata una light pen con l'apposito software di gestione in una cartuccia del tipo di quelle dei giochi

Tutti gli Imagic

La gamma Imagic, già nota al nostro pubblico relativamente al VIC 20, è stata ampliata ad altri computer. Sul PC Jr ci sono Demon Attack, Microsurgeon, Baseball e Football (americano, in 3D), per il Colecovision ci sono Dragonfire, Wingwar, Fanthom, Moonsweeper (3D) e Nova Blast, per il VIC Dragonfire, Demon Attack, Atlantis e Nova Blast. Per molti di questi sono disponibili le versioni su Atari 400/800 e 2600 oltre che per TI 99/4A

Novità NEC

Nello stand NEC, oltre al PC 8002 con stampantina termica e datassette dedicato e al lettore di microfloppy in un case con l'alloggiamento per una seconda unità, c'era una stampante molto interessante la cui principale virtù era il bassissimo ingombro.

Invece che in orizzontale aveva la base in verticale, con un cestello che al contempo distribuiva la carta bianca e raccoglieva quella stampata; una maniglia rendeva definitivamente portatile il tutto.

Un ulteriore passo verso il wordprocessor da polso.

Citizen

Dopo la Timex, lanciata in orbita dal remake dei computer Sinclair, ecco l'inizio dell'avventura di un altro contatore: Citizen, che entra nel mercato con una stampante della quale non sappiamo davvero nulla. Ad maiora.

Controller per tutti

Nei vari padiglioni della mostra erano presenti molti accessori di vario tipo, che abbiamo deciso di raggruppare sotto la voce "controller": joystick & trackball, light pen, tavolette grafiche ecc. Per alcuni non disponiamo di dati tecnici, ma solo di foto: è il caso della tavoletta BSR (quella dei giradischi, facente parte di un gruppo internazionale composto anche dalla ADC del settore alta fedeltà e dalla Astec, quella indonesiana dei modulatori per computer), molto simile alla Koala, quest'ultima ha realizzato una light pen di precisione per l'Apple. La Amiga invece ha tirato fuori uno ski pedal, composto da una doppia pedana da pavimento che si usa

in combinazione con il gioco Skiracer dell'Atari 800: sullo schermo viene mostrata la pista (in movimento con lo sciatore) e la punta dei propri sci, e il controller muove l'immagine in conseguenza dei movimenti (da sciatore!) del giocatore che ondeggia sui pedali cosa molto stancante — quasi come un vero slalom. Tra gli accessori per gli accessori segnaliamo una Stick Station (= base adesiva), composta di una pesante tavola con un rettangolo altamente adesivo: incollandoci sopra il joystick questo non si muove più, consentendo finalmente di evitare i crampi alle mani in caso di divertimento prolungato.

Timex Sinclair

Negli Stati Uniti la Sinclair non vende direttamente i propri computer, ma li commercializza tramite la Timex. Gli ZX 81 e Spectrum venduti in America non sono poi gli stessi che si vendono in Europa, ma presentano modifiche anche sostanziali per meglio reggere la spietata concorrenza tipica di quel mercato.

I modelli che la Timex ha in catalogo sono attualmente due, il TS 1500 e il TS 2068.

Il primo è in pratica uno ZX 81, dotato di una tastiera in gomma come quella dello Spectrum e di 16K di RAM standard, espandibili fino a 32, che viene venduto a 80 dollari. Ad esso può essere collegato un adattatore per cartucce ROM, un supporto di memorizzazione del software che negli States ha molto successo, nonostante il costo leggermente superiore a quello della classica cassetta audio.

Un'altra periferica collegabile al TS 1500 è ovviamente la stampante, che però non è la lenta e rumorosa ZX printer, ma un modello sviluppato appositamente dalla Timex e siglato TS 2040. Si tratta di una stampantina termica, silenziosa e sufficientemente veloce (2 linee, cioè 64 caratteri per secondo), che conserva la caratteristica di economicità dell'analogo europeo, essendo venduta a meno di 100 dollari.

Da qualche tempo è reperibile anche in Europe grazie alla Dean Electronics che la importa.

Il TS 2068 è ovviamente la versione americana dello Spectrum, ma a differenza del TS 1500 non è solamente un modello espanso del "cugino" venduto in Europe e presenta delle novità degne di nota.

Già l'aspetto esterno è diverso, a cominciare dal colore che non è più il classico nero ma un brillante argento, la maggiore larghezza è dovuta alla presenza sulla destra di uno sportellino, aprendo il quale è possibile inserire delle cartucce ROM.

La memoria è di ben 72 Kbyte divisi in 24K di ROM e 48 di RAM, dal momento che lo Z 80 può indirizzare al massimo 64K la ROM è stata paginata in due blocchi rispettivamente da 16 e 8K.

È possibile collegare direttamente alla console due normali joystick tipo Atari, anche le possibilità sonore sono state potenziate e al posto del vecchio BEEP è presente un generatore a quattro canali con un range di 10 ottave.

Il Basic ha cinque comandi aggiuntivi: RESET, FREE, ON ERROR, GOTO, STICK e SOUND.

Nonostante tutte queste migliorie il prezzo è di poco superiore a quello dello Spectrum europeo: 200 dollari (340 000 lire) contro 130 sterline (315 000 lire).

Per il TS 2068 è prevista una vasta gamma di espansioni e periferiche, alcune delle quali già disponibili, che permettono di trasformarlo in un economico sistema per professionisti.

Oltre ai microdrive, collegabili tramite un apposito box di espansione, ci sembra molto interessante il TS 2050, un modem economico (120 dollari) ma dalle notevoli possibilità, auto-dial, risposta automatica etc.). È sul punto di essere messa in commercio infine una stampante ad impatto da 80 colonne, la TS 2080.

M B

AUDIO
REVIEW
RIVISTA DI
ELETTROACUSTICA
ED ALTA FEDELTA
Musica e computer ti appassionano?
Leggi
Audio
REVIEW
La più qualificata rivista italiana
di elettroacustica ed alta fedeltà
MUSICA
ELETTRONICA
Sul numero
di febbraio 1984
Tecniche
di sintesi:
la sintesi
additiva
Sul numero
di gennaio 1984
Strumenti
analogici
e strumenti
digitali
nella musica
elettronica:
principi
di funzionamento

Distributori di software

Vi ricordate i distributori automatici di gomme da masticare? Beh, adesso ci sono quelli di programmi. La cosa funziona così: voi comprate una cartuccia che si inserisce nel vostro computer (si tratta di una EAROM riutilizzabile all'infinito), andate al distributore, vedete le schermate dei giochi disponibili, ed eventualmente giocate per alcuni istanti, fate la vostra scelta, inserite la cartuccia e i soldi, ritirate la cartuccia con il programma e lo scontrino su cui sono stampate le istruzioni. Quando vi siete stufati del gioco, niente paura: tutto ricomincia daccapo, e voi cambiate gioco potendo scegliere tra centinaia e pagando solo un terzo del costo di una nuova cartuccia.

Il sistema è organizzato con un microcomputer più unità a disco su cui sono memorizzate le schermate di prova e gli interi programmi per tutti i computer; uno schermo a colori fa da display, e in relazione al pagamento esistono due tipi di macchina, a seconda che si accetti danaro contante ovvero particolari biglietti magnetici.

Il sistema è molto comodo per tutti gli interessati. Le software house che percepiscono una royalty pari al guadagno netto che loro fanno per ogni copia venduta, i gestori dei locali d'installo che pagano la corrente ma non il noleggio, e prendono un tanto a programma venduto, il cliente che sceglie bene e paga poco, la Casa dei distributori, che prende il resto!

Attualmente negli USA sono disponibili due sistemi basati su un differente mobile. Il primo è il Metawriter della Cumma, con mobile da pavimento, offre 15 secondi di preview per ogni gioco, è stato provato sotto Natale con 3000 esemplari e con slot per il VCS Atari, i Commodore VIC e 64 e il Coleco Adam, ed è in sviluppo l'espansione per il PC Jr; i programmi costeranno da 1 a 15$, e in un tempo ragionevole verranno lanciati anche in Europa a seguito di un accordo esistente tra la casa americana e la Rosetech, una compagnia del Vecchio Continente che dovrà curare gli adattamenti agli standard televisivi PAL e SECAM (negli USA c'è l'NTSC). A proposito della Cumma va ancora detto qualcosa a riguardo dello staff: il numero uno è Thomas Craveraft, il suo vice Allan Alcorn, realizzatore del Pong — il mitico capostipite dei videogiochi — insieme a Nolan Bush-

nell, tornato sul mercato in veste di collaboratore della Cumma unitamente a Joseph Keenam, che fu il primo presidente della Atari. La sede della compagnia è al 1287 di Lawrence Station Road, Sunnyvale, California 94086.

Il secondo modello si poggia su un tavolo ed è realizzato dalla Romox, i cui uffici si trovano al 500 della mitica 5th Avenue di New York 10570 NY. La disponibilità attuale è di 220 titoli di 20 marche, e si sa che anche in questo modello verrà effettuato l'adattamento per il PC Jr; i dati disponibili, non copiosi come nel caso del Metawriter, si fermano qui.

HP-71

Un nuovo personal portatile Hewlett Packard è l'HP-71. La memoria totale è di 81.5 Kbyte, dei quali ben 64 dedicati al Basic. Il display è a cristalli liquidi, da una riga per 96 caratteri e la memoria di massa è a schedine magnetiche, comode e veloci. Una specie di 75 più compatto, con qualcosa in più e qualcosa in meno.

Tramite l'interfaccia HP-IL è collegabile agli altri computer della stessa casa, potendo quindi fungere anche da terminale portatile intelligente. Per un uso da tavolo è prevista un'interfaccia video da 80 colonne. Il costo è di 525 dollari.

Alphacom 81

L'Alphacom presentava il modello 81, una stampante termica da 80 colonne con capacità grafiche. È dotata di interfaccia sia Centronics che RS 232; l'economicità (viene venduta a 214 dollari) e la facilità di interfacciamento la rendono particolarmente adatta ai computer della fascia bassa: Atari, Commodore 64, Texas Instruments etc. Per Commodore e Texas che non dispongono di uscite standard l'Alphacom vende apposite interfacce il cui prezzo si aggira sui 50 dollari.

Mattel

La Mattel Electronics ha acquistato in esclusiva i diritti di una eccezionale tecnica di rappresentazione tridimensionale sviluppata al Georgia Institute of Technology. Essa permette di ottenere immagini 3D (a colori!) da un normale televisore usando un apposito paio di occhiali. È già uscito il primo gioco che la impiega: si chiama Hover Force 3D ed è ispirato al recente film "Tuono Blu". Ovviamente è per ora disponibile solo sull'Intellivision.

Adam

La Coleco ha annunciato una serie di nuove periferiche per l'Adam, il suo home computer, tra queste le più appetibili sono sicuramente una unità a floppy disk ed un modulo di espansione in grado di portare a 114 la memoria RAM. Per poter fornire un servizio sempre migliore, la Coleco ha poi raggiunto un accordo di collaborazione con la Honeywell, la quale creerà una rete di 35 punti di assistenza sparsi per tutta l'America.

Accessori

Accessori a go-go Poteva benissimo essere il motto di questo C E S perchè ce n'erano veramente di tutti i tipi e per tutti i gusti I più richiesti erano ovviamente i joystick e l offerta era di sicuro pari alla domanda Abbondavano i modelli classici, cioe la semplice levetta sensibilissima magari con una pallina in cima

per favorire la presa, e quelli anatomici con tanto di pulsante di sparo in cima alla cloche

La novita era pero data dalla trackball una palla di gomma dura o plastica che sporge in parte dalla scatola che la contiene Si aziona facendoci passare sopra la mano ed è l'ultima moda nel campo degli arcade games Quasi tutte le ditte avevano in catalogo più di un modello e la TG Products esponeva una linea completa, dalla semplice paddle alla trackball, con addirittura un joystick "ambidestro" Nell'Enjoystick infatti il bottone di sparo è

sistemato su un corpo in plastica ribaltabile per adattarsi alle necessita dei mancini

Dal gioco puro al gioco per imparare l'ATARI vendeva il nuovo Atarilab, un modulo contenente una serie di sensori che permette di compiere degli elementari esperimenti scientifici La confezione base chiamata Starter set, comprende una cartuccia ROM col software, un'apposita interfaccia dotata di sensore di temperatura e un manuale con gli esperimenti consigliati Il costo e di 90 dollari, a 50 dollari è poi disponibile il Light Module con vari rivelatori di luminosita Confessiamo di aver apprezzato moltissimo l idea, perche riteniamo giusto avvicinare i giovani all'uso del computer come mezzo di raccolta e di elaborazione di dati Speriamo di vedere presto qualcosa di simile anche per altre marche di personal più diffuse in Italia

Un aspetto spesso trascurato da noi e che invece negli States e tenuto nella giusta considerazione e quello della manutenzione del computer in giro si vedevano moltissime con-

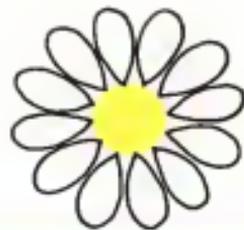
Sì tra le tante foto prese sull argomento in alto a sinistra c e una base pesante per joystick sempre in alto ma al centro un espositore di cavetti d ogni tipo, a destra invece la light pen per Apple della Koala Sotto alla base per joy il contenitore di un copricomputer (dust cover) ancora sotto il kit per la manutenzione degli home In basso a destra infine i dust cover all azione

fezioni per far tornare come nuovo il proprio personal Molto economici erano i prodotti della Bib, gia nota nel campo degli accessori hi-fi, il suo kit denominato BCC 9 comprendeva un dischetto da 5¼" per la pulizia del floppy disk driver uno spray per rimuovera sporco e polvere con relativo panno e un secondo spray antistatico per lo schermo del monitor o del TV

Per i piu esigenti (e danarosi) la Perfect Data proponeva una valigia piena di spray, solventi, sgrassanti e manuali alla "Tutto quello che avreste voluto sapere sulla pulizia del monitor e non avete mai osato chiedere!"

E se il pesonal volete portarlo in giro per mostrarlo agli amici? Se avete un IBM o un Epson HX-20 niente paura, perche la American Tourister vi puo fornire delle splendide valigette in grado di alloggiare il vostro gioiello con tutti gli accessori, a parte ovviamente la stampante per la quale e disponibile un'altra valigia separata

M B

SHARP

MZ-700

Il Personal Computer più completo e più compatto per la famiglia e per la scuola

La serie MZ 700 impiega una CUP ad alta velocità ed una ampia memoria a 64 KB.
In questo compatto Personal Computer (MZ 731) sono integrati anche un registratore cassette e una stampante-plotter a colori.
Strutturata in maniera precisa e compatta, la serie MZ 700 offre elevate prestazioni per soddisfare le necessità più varie dal campo hobbistico al didattico ed al gestionale.

- Prestazioni elevate ed alta velocità con la CPU Z80A
- Area di memoria programmabile di 64 Kbytes
- Tastiera-Unità centrale sottile e compatta
- Una varietà di sistemi per ogni necessità
  MZ-721... Tastiera-CPU con unità a cassette
  MZ-731... Tastiera-CPU con unità a cassette e stampante
  Plotter a 4 colori

Distribuito

MELCHIONI COMPUTERTIME 20093 COLOGNO MONZESE (MI) Viale Europa 49 - Tel 02/25 35 035 25 40 607 Tlx 310352 METIME

RIVENDITORI E SERVIZI DI ASSISTENZA SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

DRAGON 32

di Leo Sorge

L'home computer che vi proponiamo in questa prova ha diverse caratteristiche che l'hanno reso noto e diffuso in tutto il Regno Unito, portandolo alle 100000 unità dichiarate dalla casa (che tra l'oltro si vanta di usare quasi esclusivamente componenti prodotti in GB ed ivi assemblati), e che potrebbe esser valido anche sul mercato italiano. Il Dragon si colloca nella fascia media della categoria: ha una tastiera vera, 32K di RAM utente, dei quali 25 accessibili da BASIC per il programma e le variabili, il recente, potentissimo microprocessore Motorola 6809, un linguaggio esteso della Microsoft molto simile a quello del Color Computer Tandy, un piccolo convertitore analogico-digitale a 6 bit sulla porta joystick e un semplice oscillatore musicale programmabile. Si tratta senza dubbio del primo vero mezzo a disposizione dell'utente nostrano per maneggiare il fatidico 6809, che da un approccio al microprocessore tanto diverso da quello tradizionale da farlo considerare una via di mezzo tra un 8 e un 16 bit: per di più, appartiene alla stessa famiglia (e quindi filosofia di programmazione) che ha generato il 68000, attualmente l'unico 16 bit (in effetti un ibrido tra 16 e 32) usato sui supermicro.

Le principali doti di un siffatto computer sono la versatilità, la velocità e la semplicità di programmazione in linguaggio macchina, facilitata anche dall'ottima gestione dei file binari sia su cassetta che su disco; il rovescio della medaglia è rappresentato dalla scarsa reperibilità delle informazioni tecniche (ma si sta muovendo qualcuno anche in Italia) sia sulla macchina in generale che sullo specifico hardware (MPU 6809, controller video 6847, VIA 6821 etc.) cosa che comunque non dovrebbe rappresentare un (durevole) collo di bottiglia.

In quest'ottica appaiono più problematiche le limitazioni intrinseche alla macchina: se la Dragon aveva inteso lanciare un oggetto valido solo per il settore hobbystico ed educativo, e per nulla conciliabile con il business e il dedicato, ha centrato in pieno il suo obiettivo, poiché uno schermo di 32 colonne per 16 righe non può diventare un economico display per wordprocessor o per spreadsheet, ma neanche un'interfaccia con il Prestel; né peraltro un unico oscillatore (per di più sprovvisto di modellamento della forma d'onda) può esser usato come sintetizzatore musicale. La stessa Dragon ha tentato in parte di colmare queste lacune con l'introduzione del modello 64, che secondo critiche unanimi ha però fallito l'aggancio al gradino superiore, sia per caratteristiche che per prezzo. A noi non resta che consolarci con il fratello minore, in attesa di una pronta distribuzione e propagazione di materiale bibliografico e softwaristico (orribile neologismo!) in quantità.

L'esterno

Non si può certo dire che l'estetica sia il punto di forza di questo home computer l'impressione generale e che i progettisti abbiano dimensionato il mobile in funzione della struttura interna, intendendo il pannello superiore come semplice copertura della circuiteria La tastiera — che segue lo standard QWERTY ed e a 52 elementi più la barra spaziatrice — contribuisce all'aspetto spoglio poiché sui tasti non riporta nessun simbolo grafico o alternativo oltre a quello della funzione principale La qualità è media, e la battitura degli elementi provoca un rumore leggermente fastidioso, comunque sopportabile, da notare i quattro tasti di controllo del cursore, disposti a croce e distanziati, in modo da renderne agevole l'uso per giochi, ancora da osservare il tasto CLEAR, in basso a destra, che realizza direttamente la pulizia dello schermo

Numerosi i collegamenti disponibili sul pannello posteriore troviamo la presa per alimentazione, il tasto d'accensione e l'uscita per monitor Per la prima e stato adottato un insolito connettore a vaschetta con 9 contatti, resosi necessario dalla tripla alimentazione che viene fornita al Dragon (8,5, 14 e 28V) Sul lato sinistro (avendo frontalmente la tastiera) ci sono la connessione per TV domestico, un pulsante di RESET, le connessioni per nastro e stampante parallela piu due spinotti per joystick a doppio potenziometro incrociato, collegati tramite dei connettori DIN pentapolari con un angolo a 270 gradi, al posto delle tradizionali vaschette

L'ultima porta di contatto con l'esterno è posta sulla destra si tratta della porta utente, connessa direttamente sulla piedinatura del microprocessore (quindi attenzione ad ogni collegamento con interfacce non standard), realizzata con un connettore a pettine da 20 + 20 piedini

Costruttore:
Dragon Data Ltd
Queensway Swansea SA5 4EH (GB)

Distributore per l'Italia:
Eca - Via Prato Santo 18 - 37126 Verona

Prezzi (+IVA):

DRAGON 32	*540 000*
Controller per 4 disk drive	*140 000*
Cabinet con 1 disk drive	*610 000*
Cabinet con 2 disk drive	*990 000*
Disk drive aggiuntivo	*495.000*
Coppia joystick	*45 000*
Cavo per stampante parallela Centronics	*29.000*

Alcune delle connessioni del Dragon: si tratta di quelle sul lato sinistro

L'interno

Considerando l'aspetto dell'esterno ci si aspetta trovare un'architettura interna curata e così è. Lo spazio a disposizione viene ripartito tra tre sezioni distinte (senza alcuna scomoda sovrapposizione), ovvero l'alimentazione (che ospita anche il modulatore TV), la piastra con tutti i chip e la tastiera il collegamento tra queste unità avviene mediante due connettori, uno a 9 contatti tra alimentazione e piastra madre e uno a 16 contatti per la tastiera

La logica e spaziata su una superficie sufficientemente estesa, e consta del microprocessore Motorola 6809, con i suoi chip periferici, tra questi spicca il controller video 6847

La RAM complessiva (che non è quella disponibile per l'utente) è organizzata con 16 integrati da 16K su un bit — nel modello in prova c'erano le 4116 della Mostek — per un totale di 32 Kbyte, come dichiarato dalla casa vista la disposizione dei chip c'è da pensare che il nuovo modello Dragon 64, con il doppio di RAM, abbia lo stesso numero di integrati (di più non ce n'entrano!) ma usi delle 4132 o similari da 32K bit onde raggiungere la configurazione standard Il sistema operativo ed il linguaggio BASIC esteso Microsoft (a proposito, si tratta di una implementazione molto simile a quella del Color Computer Tandy Radio Shack TRS-80, con cui il Dragon è spesso soft-compatibile) giacciono in due Texas 4764, sulla destra nella foto generale, affiancate al microprocessore La gestione dell'ingresso uscita è invece affidata ai due 6821, dei chip molto versatili Da notare, sulla sinistra della piastra, il rele che presumibilmente comanda il motore del registratore (operazione tra l'altro raggiungibile direttamente da BASIC con le istruzioni MOTOR ON e MOTOR OFF)

L'accessibilità dei vari punti è molto semplice.

Il linguaggio

Moltissime e versatilissime le istruzioni

L'interno del Dragon. Si [illegible] aletta di raffreddamento per l'alimentazione

Il [illegible] 6809 con alcuni dei collegamenti per i chip [illegible]

della versione implementata, eseguite per di più in modo assai veloce dal 6809 vista l'estrema articolazione del linguaggio cercheremo di passare velocemente sui punti più salienti

Vedremo nell'ordine, grafica, suono e joystick, alcune particolarità del BASIC e l'unità a dischi

La grafica

Senza dubbio la parte più completa ed articolata del linguaggio, è uno dei punti di forza del Dragon È disponibile come bassa ed alta risoluzione, in ben cinque versioni che si differenziano per dettaglio di punti e di colori, e quindi anche per memoria occupata a tal proposito va subito detto che all'accensione il sistema riserva alla grafica circa 5,5K byte (6144 bit per l'esattezza), equivalenti — come vedremo — a 4 pagine in bassa risoluzione

Questa è organizzata in 16 righe di 32 caratteri, per un totale di 512 elementi contemporaneamente presenti sullo schermo, cosa che preclude in maniera praticamente definitiva l'uso tipo business (al massimo potremmo arrivare ad una pagina video da 64 colonne) Il text mode e la bassa risoluzione da 2048 punti (corrispondenti ad una griglia da 64 × 32 punti) occupano la stessa zona di memoria, i 512 byte della locazione 1024 al 1535, e possono quindi esser facilmente mischiati, i caratteri grafici sono divisi in due set da 256 elementi l'uno, e possono esser visualizzati o con la stampa dei CHR$, ovvero con l'uso delle POKE di schermo (in questo secondo caso si tratta di quel codice) con i numeri d'ordine da 0 a 255, ottenibili ad esempio con il semplice ciclo

```
FOR T = 128 TO 255 POKE 1300 + T, T
NEXT T
```

I colori disponibili sono 8 più il nero (corrispondente al codice 0) che non viene però accettato da tutte le istruzioni che accettano la specificazione del colore I comandi in lo-res sono

CLS n, che colora l'intera pagina con il colore il cui numero d'ordine è n,

PRINT, che accetta sia la chiocciola (@ n, 0 < n < 511, che USING per i tabulati, con il campo definito tra il segno di percentuale,

le solite SET, RESET e POINT con specificate (tra parentesi) le coordinate ed eventualmente il colore

Andando a parlare dell'alta risoluzione bisogna descrivere la struttura a pagine grafiche del Dragon A partire dalla fine della memoria di schermo in bassa risoluzione, locata in 1535, si ha una successione di zone di memoria di 1536 byte, dette pagine all'accensione il sistema ne riserva 4, per un totale di 6144 byte, ma tramite il comando PCLEAR se ne possono aggiungere altre 4 per un massimo di 12288 locazioni impiegate Esistono ben cinque modi grafici, numerati da 0 a 4 e definiti nella tabella sottostante

modo	punto	ris.or.	ris.ver	n.col.	byte
0	■	128	96	2	1536
1	■	128	96	4	3072
2	▬	128	192	2	3072
3	▬	128	192	4	6144
4	•	256	192	2	6144

e i colori non possono esser scelti liberamente, bensì vanno presi secondo combinazioni predeterminate.

Per selezionare uno di questi modi bisogna usare l'istruzione

PMODE modo, pagina

possibilmente seguita da un PCLS che ci garantisce la pulizia della pagina di cui intendiamo occuparci Inoltre l'inizializzazione dell'alta risoluzione va fatta con la

SCREEN insieme di colori, risoluz

i cui parametri sono i numeri d'ordine dei gruppi di colori ammessi nonché il tipo di schermo (0 in lo-res, 1 in hi-res)

Le istruzioni che manipolano il singolo punto sono le solite PSET, PRESET, PPOINT, uno sguardo particolare va dato alla

```
PCOPY n1 TO n2
```

che com'è ovvio trasferisce integralmente il contenuto della pagina n1 nella pagina n2, possibilità molto utile anche per ottenere animazioni

I comandi che seguono sono tra quelli che si segnalano per articolazione e quindi potenza sono LINE, PAINT, CIRCLE e soprattutto DRAW Vediamoli.

```
LINE (X1 Y1) - (X2,Y2), L1 L2
```

accetta (oltre alle coordinate iniziali e finali) anche due ulteriori opzioni, L1 ed L2 La prima va a specificare il colore con cui il punto dev'essere visualizzato, quindi se va posto (SET) ovvero cancellato (RESET), la seconda attende o una B (= box, riquadro), che traccia il bordo della figura geometrica che avrebbe per diagonale la linea data, oppure una BF (= box filled, riquadro riempito) che sostituisce il FILL, andando a colorare della stessa tinta sia il bordo che l'interno

```
PAINT (XP, YP), P1, P2
```

è il solito FILL, che a partire dal punto di coordinate XP, YP dipinge tutto con il colore P1 finché non trova il bordo di colore P2 Questa istruzione riempie figure geometriche lasciando il bordo di un altro colore

```
CIRCLE (X,Y) R, C, AL I F
```

serve a disegnare tutto ciò che di curvo

Un particolare della sezione di controllo della logica: si noti il grosso SN 74783

Il processore video MC 6847

esiste, grazie ai suoi ben 7 parametri. Oltre alle coordinate e alla lunghezza del raggio (e al colore da usare), la CIRCLE ci consente di specificare il rapporto tra altezza e larghezza (AL) per le ellissi (per i cerchi AL = 1), nonché l'inizio (I) e la fine (F) del tracciamento per ottenere solo archi in modo selettivo.

Un capoverso a parte lo merita l'istruzione DRAW, che con le sue 15 specifiche è un "linguaggetto a parte, solo lei! La sintassi è semplicissima

DRAW stringa

ove stringa è un insieme di lettere (che esprimono comandi), segni d'interpunzione (usati come controllo) e numeri (per le coordinate). Ricordiamo che questo comando simula il tratto del disegnatore su un foglio uguale allo schermo in alta risoluzione. Possiamo orientare la mano in 8 direzioni, delle quali quattro secondo i punti cardinali (U = up, su per nord, D = down, giù per sud, L = left, sinistra per ovest, R = right, destra per est) e altre quattro per le orientazioni intermedie (E, F, G, H per 45, 135, 225 e 315 gradi). Il comando BM (blank move, mossa non scritta) consente di muoversi ad un nuovo punto di scrittura senza tracciare la linea che lo unirebbe all'ultimo visualizzato, la M (move, mossa) ripristina lo stato di scrittura. Le opzioni A, C ed S cambiano rispettivamente l'angolo, il colore e la scala (dimensione) del disegno, mentre la N (no update, non aggiornamento) traccia tutti i segni che gli si comandano partendo sempre dallo stesso punto iniziale. Tutti i comandi vanno inseriti senza interpunzioni, mentre le coordinate devono essere spaziate da una virgola. Un'ulteriore opzione consente di definire una stringa autonoma e di farla eseguire in un DRAW, ad esempio ponendo

A$ = "U2L2D2R2"   DRAW A$

ovvero di inserire l'esecuzione della A$ dentro un'altra esecuzione, con il segnalatore, X (stringa), (X = execute, esegui)

A$ = "U3L3D3R3

DRAW "S2E4BM20 20R4 XA$"

I due comandi grafici più interessanti sono però il GET e il PUT, che rendono la pagina del Dragon, la più versatile della categoria. Si tratta di istruzioni di immagazzinamento e riproduzione di parti delle pagine grafiche in particolare la

GET (X1 Y1) - (XF YF), (nome) G

mette nell'array (nome) la zona contenuta nel riquadro specificato dalle coordinate iniziali e finali specificate, eventualmente in dettaglio maggiore tramite l'opzione G. Per far ciò bisogna opportunamente predimensionare un vettore di dimensione opportuna. Il manuale consiglia di usare una cella di vettore (5 byte in virgola mobile) per un punto dello schermo, per il quale basterebbe un semplice bit secondo il manuale, dunque, uno schermo in alta risoluzione da 256 × 192 = 49152 punti avrebbe bisogno di circa 250 Kbyte per esser registrato! Consigliamo invece la procedura indicata da Keith e Steven Brain, padre e figlio autori di "Advanced Sound & Graphics" per il Dragon, ediz. Sunshine, £ 5,95, che in alta risoluzione (modo 4) suggeriscono di calcolare il numero di punti da salvare, dividerlo per 40 (5 byte da 8 bit) e aggiungere al risultato un 10% cautelativo che tenga conto degli errori di arrotondamento relativi alla codifica di situazioni binarie (i punti sullo schermo) in numeri. In definitiva, per una zona 50 × 50 servono 2500/40 = 62.5 elementi, arrotondati a 63 più 7 di margine di tranquillità = 70

DIM A (70)

GET (10,10) - (60,60), A

ed è stato omesso il codice G per il dettaglio.

La RAM del Dragon: in due file contrapposte per un totale di 16 chip da 2K Byte ciascuno (16K bit) onde raggiungere i fatidici 32K

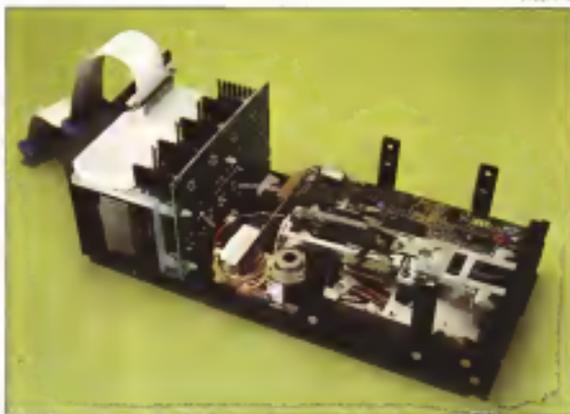
Ancora più movimentata è l'istruzione duale, che accetta quattro parametri

PUT (XI YI) - (XF YF), <nome>, modo

che effettua la decodifica inversa da numeri a bit sullo schermo. Ci interessa il parametro modo, che ci dice come l'immagine può essere ritrasferita sulla pagina grafica attualmente in uso. Abbiamo 5 possibilità PSET, PRESET, OR, AND, NOT. Data un'immagine, PSET la riproduce cancellando tutto quello che c'è sotto, PRESET fa lo stesso ma inverte l'immagine, OR la sovrappone a quella esistente, AND visualizza solo i punti in comune, cancellando quelli che non appartengono ad entrambe le figure, NOT inverte i colori. Questi comandi hanno una grandissima potenza, consentendo di manipolare lo schermo fino a creare finestre definibili.

L'hobbistico

In questo paragrafo intendiamo esporre

Subito in alto vedete [illegible] di unità a disco: una sola ne gestisce fino a 4 [illegible] floppy driver ciascuno. A destra l'interno di un mobile contenente un driver singolo ma con spazio per il secondo.

alcune nozioni relative alla gestione del suono, all'uso della porta joystick e alle possibilità dell'ingresso audio.

Il suono è realizzato senza grosso dispendio di energie: un solo oscillatore da voce al sistema, e viene modulato nel segnale video, per cui è disponibile sull'altoparlante del televisore. Non è previsto nessun tipo di modellamento della forma d'onda, per cui la sintesi di strumenti è impossibile. L'ulteriore mancanza di un generatore di rumore rende problematica la realizzazione di effetti da gioco, anche se questa può essere simulata.

Due i comandi BASIC disponibili: SOUND e PLAY, il primo riservato appunto agli effetti speciali (e ad altre piccole applicazioni), l'altro destinato a comporre musichette.

SOUND F, D

emette un suono di frequenza F per un periodo grosso modo pari a D/16 secondi, potendo sia F che D spaziare tra 1 e 255, gli effetti vanno ottenuti con l'uso della generazione casuale dell'argomento F, ad esempio così

```
FOR T = 0 TO 9
SOUND RND (255) 1
NEXT T
```

Per ottenere semplici commenti sonori, anche se senza accordi né altro, si usa

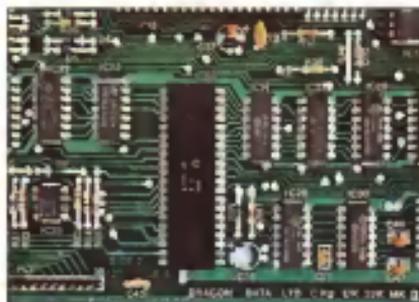
PLAY <stringa>

ove <stringa> è un insieme di comandi composti da lettere, numeri o simboli speciali (del tipo visto con DRAW). Le note possono essere indicate o come lettere, secondo le convenzioni internazionali (C,D, E,F,G,A,B corrispondenti alle note dal Do in poi) eventualmente seguite dai segni opportuni per il diesis (# oppure +) e per il bemolle (-), alternativamente possono essere usati i numeri da 1 a 12. I comandi sono 5: durata L (length), ritmo T (tempo), ottava O, pausa P e volume V. L esprime la durata della nota: può variare da 1 a 255, e maggiore è il numero più lungo è il tempo. T rappresenta il tempo (in musica si chiama proprio così), ovvero una quantità direttamente proporzionale al numero di battute nell'unità di tempo, per cui l'abbiamo ridefinita ritmo (che, pur essendo un'altra cosa, è più immediata): anche T può variare da 1 a 255 (il valore di default, cioè in mancanza della specificazione, è pari a 2), e maggiore è il numero, più veloce è l'esecuzione. Le ottave a disposizione sono 5, identificate con numeri progressivi a partire da 1, con default 2; la pausa introdotta è direttamente proporzionale al valore di P (compreso tra 1 e 255), mentre il volume varia da 0 a 31 con default intermedio (15).

La presa per due joystick funziona con un convertitore analogico-digitale a 6 bit, corrispondenti ad una risoluzione di sole 64 gradazioni (da 000000 binario = 0 decimale a 111111 binario = 63 decimale) per tensioni in ingresso grosso modo da 0 a 5V per una porta giochi 64 direzioni sono tante, ma per un qualsiasi uso hobbistico bastano appena per illustrare i principi di funzionamento. La mancanza di un nume-

MAPPA DI MEMORIA DEL DRAGON 32

Indirizzo	Area
0000	[illegible]tema
1024	schermo
1535	grafico
13283	
	memoria
32767	
	basic
49151	cartuccia
65279	in/out
65375	sistema
65535	

[illegible] Dragon

ro più elevato di bit e resa maggiore dall'esistenza delle parole BASIC JOYSTK (a), con a da 0 a 3, che restituendo lo stato della porta la rendono facilmente accessibile. A questo punto si poteva inserire direttamente una parola di controllo dello stato del pulsante di fuoco, che invece manca, la condizione logica relativa ai tasti di entrambi i joystick è contenuta nei bit meno significativi della locazione 65280, il cui contenuto, normalmente pari a 127 o 255, cala di 1 se viene premuto il tasto di fuoco dell'elemento di destra, di 2 se quello di sinistra. Aggiungiamo che se viene premuto un tasto il contenuto della locazione 337 passa a 255, mentre quello della locazione 135 ne conterrà il codice di tastiera.

Esistono altri due comandi molto interessanti ed utili per svariate applicazioni, e sono il MOTOR e l'AUDIO. Il primo va usato con il registratore dedicato, eventualmente realizzabile in casa con un qualsiasi apparato del genere: il comando MOTOR ON da corrente, mettendo in moto il sistema, e non esiste l'OFF, dato che la routine di caricamento da nastro chiamata da BASIC con il CSAVE provvede da sola a tale funzione. Il segnale emesso dal Dragon non ha un tono di guida — che agevolerebbe il controllo automatico del livello di registrazione — ma è comunque affidabile: per chi volesse però esser più sicuro, poiché il segnale emesso dall'oscillatore interno è presente anche sull'uscita per registratore (soluzione comune a molti degli home che modulano l'audio sulla TV), sarà utile una breve routine di caricamento, del tipo

MOTOR ON: SOUND 125 25: CSAVE "nome del programma"

Molto favorevole è stata l'impressione in noi destata dalle funzioni del comando AUDIO (ON oppure OFF): per il suo tramite si può mandare sull'audio del televisore un qualunque segnale audio proveniente dallo stesso registratore usato per i dati. Questo vuol dire, ad esempio, che durante i giochi si possono avere musichette non realizzate dal computer (e comunque non in tempo reale, con ovvio risparmio nel tempo di esecuzione). Ma non solo: possono essere inseriti dei commenti sonori alle operazioni svolte da tastiera, ad esempio come aiuto in un programma di autoistruzione.

Il resto del BASIC

Anche se in questa prova abbiamo preferito accennare alle sezioni prettamente hobbystiche, non dobbiamo tralasciare il linguaggio implementato, che pur avendo un'estensione media (16 Kbyte) risulta ottimizzato e quindi potente, versatile e veloce, essendo — come detto — una versione standard della Microsoft lungamente sperimentata sui Tandy: accenniamo qui di seguito ad alcune ulteriori possibilità di questo BASIC.

Il comando di EDIT è anch'esso una specie di linguaggetto: una volta chiamata la linea con un:

EDIT <numero di linea>

MESSAGGI D'ERRORE DEL DRAGON 32		
/0	DIVISIONE PER ZERO	DIVISION BY ZERO
AO	APERTURA DI FILE APERTO	ATTEMPT TO OPEN
BS	INDICE NON VALIDO	BAD SUBSCRIPT
CN	NON SI PUO CONTINUARE	CAN'T CONTINUE
DD	MATRICE RIDIMENSIONATA	REDIMENSIONED ARRAY
DS	FRASE DIRETTA	DIRECT STATEMENT
FC	FUNZIONE ILLEGALE	ILLEGAL FUNCTION CALL
FD	DATI NON VALIDI	BAD FILE DATA
FM	ERRATA GESTIONE DI FILE	BAD FILE MODE
ID	FRASE DIRETTA ILLEGALE	ILLEGAL DIRECT STATEMENT
IE	INPUT A FILE CHIUSO	INPUT PAST THE END OF FILE
IO	ERRORE DI INPUT OUTPUT	I/O ERROR
LS	STRINGA TROPPO LUNGA	STRING TOO LONG
NF	NEXT SENZA FOR	NEXT WITHOUT FOR
NO	FILE NON APERTO	FILE NOT OPEN
OD	ERRORE NEL READ - DATA	OUT OF DATA
OM	MEMORIA FINITA	OUT OF MEMORY
OS	MEMORIA STRINGHE FINITA	OUT OF STRING SPACE
OV	NUMERO TROPPO GRANDE	OVERFLOW
RG	RETURN SENZA GOSUB	RETURN WITHOUT GOSUB
SN	ERRORE DI SINTASSI	SYNTAX ERROR
ST	STRINGA COMPLICATA	STRING TOO COMPLEX
TM	ERRORE DI TIPO	TYPE MISMATCH
UL	LINEA NON DEFINITA	UNDEFINED LINE

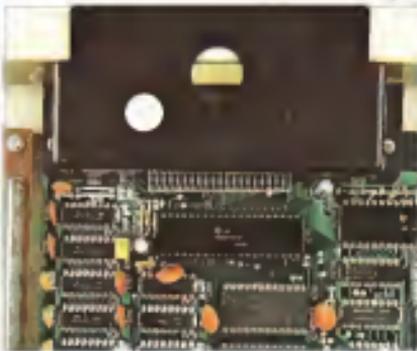
abbiamo diverse opzioni. La L lista la linea nella sua forma attuale, la C indica che il successivo carattere della linea editata va sostituito con il prossimo che verrà digitato, la I inserisce il prossimo carattere, mentre la D cancella l'ultimo visualizzato e la K cancella il resto della linea, la S <car> cerca (search) <car> nella linea, la barra spaziatrice avanza il cursore di un carattere, ENTER restituisce il controllo al normale modo.

La gestione delle stringhe, oltre che degli usuali comandi, si avvale dell'ottima INSTR (N, A$, B$), che ci dice se A$ è una sottostringa di B$.

L'insieme di comandi non strettamente necessari alla programmazione, ma che pure la agevolano e ne rendono semplice la correzione, va solitamente sotto il nome di tool (attrezzo) oppure aid (aiuto), e il Dragon ha diversi comandi di questo tipo. Il classico esempio è TRON, contrazione di trace on, traccia inserita (da cui tra l'altro viene il nome del coprotagonista del film omonimo), che visualizza i numeri di linea delle ultime istruzioni eseguite, coadiuvato dal suo opposto TROFF; significativi sono anche il RENUMbering che riordina i numeri di linea di un programma, e il DELete (cancella) che elimina delle linee specificate. Molto utili anche i due comandi &H e HEX$: il primo accetta un numero in forma esadecimale, mentre l'altro converte in base 16 il numerale in base 10 indicatogli tra parentesi.

Destiniamo alcune note anche al carica-

[illegible]

[illegible] Nella foto qui sopra potete vedere, leggermente ingrandito rispetto ad una foto precedente, l'insieme delle prese per registratore e joystick; in quella di destra è visibile la serie di contatti dello slot per cartucce (di tipo del disk controller) i cui contatti vanno direttamente al processore.

mento da cassetta. Delle svariate possibilità, che rendono il Dragon assai appetibile per gestioni di piccole quantità di dati si da cassetta, ma soprattutto da disco, va citato il moderno comando CSAVE, che — secondo gli ultimi indirizzi della programmazione — specifica il caricamento di programmi BASIC ovvero in linguaggio macchina (tramite il suffisso M), di quest'ultimo si possono specificare oltre al nome (di lunghezza massima 8 caratteri) anche la locazione da cui deve iniziare il caricamento, quella in cui finisce nonché il punto di entrata della routine salvata. Il comando complementare è CLOAD, che sempre tramite il suffisso M indica all'interprete che si tratta di un programma in LM, e gli specifica la cella di partenza del caricamento. Molto utile per gestioni è soprattutto il comando SKIPF <nome> che automaticamente posiziona il nastro subito dopo la fine del programma <nome>.

Un appunto negativo va però fatto ai 24 messaggi d'errore, organizzati in codici d'un paio di caratteri e quindi non immediatamente interpretabili, cosa che — per esperienza — rallenta notevolmente i tempi di correzione e modifica di un listato, facendo scemare l'interesse nella macchina.

Il lettore di dischetti

Già di prim'acchito si intuiscono quella versatilità che poi verrà confermata da un'occhiata più approfondita, il sistema si presenta con una cartuccia contenente il DOS (ma non solo quello...) più il lettore, nel cui alloggiamento è già previsto lo spazio per una seconda unità. I dati tecnici parlano di una singola faccia-doppia densità che dopo la formattazione assicura 180K, l'organizzazione dello spazio vede 40 tracce da 18 settori di 256 byte ciascuna, con l'elenco (directory) sulla traccia 20. Il controller può supportare fino a quattro driver in singola o doppia faccia.

Veniamo alle caratteristiche software. Il Dragon DOS, la scheda di supporto, va ad inserirsi nell'apposita porta sulla destra della tastiera, poiché la mappatura di memoria del sistema destina 1K alle espansioni, questa cartuccia contiene non solo il sistema operativo del disco (peraltro molto versatile) ma anche un'estensione del BASIC, nel settore del tool, di cui parleremo dopo. L'introduzione della cartuccia muove la pagina video di 1536 byte in su, e il manuale avverte che questa cosa può creare problemi non solo con elaborazioni grafiche precedentemente realizzate in pagina 1, ma anche con successive idee sviluppate nello stesso spazio, dato che il sistema non provvede da solo a proteggersi. In caso ciò avvenga basterà spegnere e riaccendere il computer. Le istruzioni sono le solite SAVE e LOAD, più la

CHAIN <nome> num linea

che durante l'esecuzione di un primo programma carica quello chiamato <nome> e senza cancellare i valori delle variabili usate dal programma caricatore esegue il nuovo a partire dalla linea <num linea> (che può essere omessa se l'esecuzione va intesa dalla prima linea).

La gestione dei file si realizza in modo immediato tramite i comandi

FWRITE <nome>, <lista valori>

e il complementare

FREAD <nome> <lista valori>

si può leggere direttamente da disco senza dover provvedere ad aprire o chiudere canali di comunicazione, entrambi questi comandi hanno ulteriore versatilità con diverse sintassi, e sono agevolati da altre istruzioni di complemento.

Il DOS specifica due tipi di file, mettendo un indicatore dopo il nome: .BAS se si tratta di un programma BASIC, .BIN se è in linguaggio macchina. Se un file viene chiamato con un nome preesistente, l'indicatore di quello vecchio viene alterato in .BAK, e il nuovo viene caricato in modo normale, così che possano coesistere entrambi sullo stesso dischetto, in caso di un'ulteriore sovrapposizione, l'attuale .BAK viene cancellato, il .BAS chiamato .BAK e il più recente caricato come .BAS. Per gestire i dischetti si hanno almeno tre comandi importanti: PROTECT (ON oppure OFF), KILL e BACKUP. Il PROTECT ON segnala al S.O. che quel file non può esser cancellato senza un aggiuntivo PROTECT OFF, e lo mostra sull'elenco con una P in campo inverso, il KILL elimina un file, il BACKUP copia direttamente un file da un lettore ad un altro.

L'aggiunta al BASIC consta di diverse parole chiave: alle note ERR, ERL ed ERROR GOTO (senza l'ON iniziale), all'AUTO che da solo numera le linee, il WAIT n che introduce una pausa di n millesimi di secondo, BEEP che da un breve segnale acustico, MERGE che fonde il programma in RAM con uno su disco e SWAP che scambia i valori di due variabili, va aggiunta la BOOT, che realizza il caricamento da disco di sistemi operativi a partire dalla locazione 9728 (l'esecuzione del programma va fatta con un EXEC 9730). Ancora, al MEM del BASIC, che contiene il numero di byte liberi in RAM, vengono aggiunti il FREE, che calcola i byte liberi sul floppy disc, e il LOF, che dice quelli disponibili in uno specifico file. Ovviamente l'aggiunta della cartuccia amplia il numero dei messaggi d'errore, che giungono a 45.

Conclusioni

Dall'andamento della prova si può certamente comprendere gran parte del nostro giudizio personale, sostanzialmente più che positivo.

I punti di forza sono da ricercarsi nel microprocessore 6809, nella grafica completa e veloce, nella gestione dei file e nell'uscita parallela secondo lo standard Centronics, gli elementi negativi sono l'assenza di sintesi musicale, la pagina testo di soli 32*16 caratteri e senza i simboli del lower case (tra i quali, ricordiamo, ci sono le minuscole peraltro ottenibili in stampa). Altro punto a favore la buona compatibilità con il Color Computer della Tandy, che accresce il software già disponibile. È quindi consigliato agli hobbysti oltre che al settore didattico ma nessuno pensi di farci altro. MC

Olivetti M10 + Tandy Radio Shack TRS-80 mod. 100

di **Bo Arnklit**

*I due computer in prova aprono una nuova dimensione dell'informatica personale. Innanzitutto si tratta di un vero portatile: pesa solo due chili e, come si può vedere, si "perde" in una valigetta 24 ore, eppure non si tratta del solito portatile pieno di compromessi. Il sistema operativo da ben 32K comprende oltre ad un potente **BASIC Microsoft** quattro programmi applicativi quali un text editor, un programma per telecomunicazioni, un programma per indirizzi e numeri telefonici ed un diario elettronico. Ha un display a cristalli liquidi da 320 caratteri (8 righe da 40 caratteri) e grafica da 15360 punti (240×64). La memoria CMOS è espandibile a 32K ed il suo contenuto è mantenato in vita da una batteria ricaricabile. È possibile tenere contemporaneamente fino a 24 programmi o file in memoria gestiti da un menu principale che visualizza un "catalog" dei file. C'è una libera interazione tra i programmi: si può editare un programma **BASIC** con il text editor e si può leggere e scrivere un qualsiasi text file dal **BASIC**. Il programma **TELCOM** trasforma la macchina in terminale portatile o consente di usarla per caricare o trasmettere programmi o text file collegandola ad un altro computer attraverso l'interfaccia seriale. Sono incluse interfacce per stampante parallela tipo Centronics, una porta seriale **RS232C**, connettori per registratore a cassette e lettore di codice a barre. L'autonomia delle batterie è di circa venti ore dopodiché si possono sostituire senza perdita dei dati immagazzinati nella memoria. L'utilità di una macchina di questo genere sfiora i limiti della fantasia.*

Come si può vedere dalle foto i due prodotti sono estremamente simili. Non è un caso: sono tutti e due costruiti dalla Kyocera Ltd., una ditta giapponese poco nota in Italia ma che, con 3700 dipendenti, è il maggior produttore al mondo di materiali ceramici di precisione per una vasta gamma di applicazioni. Il 45% del fatturato è costituito dai supporti ceramici per circuiti integrati esportati in tutto il mondo.

Oltre che per Olivetti e Tandy, la Kyocera produce una versione di questo computer anche per la NEC, non ancora disponibile in Italia.

Più che di gemelli siamesi dobbiamo dunque parlare di gemelli giapponesi. Esteticamente le due macchine sono diverse. L'Olivetti ha il display a cristalli liquidi montato in una scatola di materiale plastico munito di due cerniere in modo da poter essere inclinato. Come tutti i display a cristalli liquidi il contrasto è funzione dell'angolo col quale viene osservato e della tensione di polarizzazione. Tutte e due le macchine hanno un potenziometro situato sul lato destro per regolare il contrasto ma la superiorità del display inclinabile dell'Olivetti si nota particolarmente quando la macchina viene usata su un piano orizzontale come una scrivania. Molto spesso, però, un oggetto di questo tipo, più che venire adoperato su una scrivania viene appoggiato sulle gambe e in questo caso il display

inclinabile acquista meno importanza. Inoltre per un computer portatile, meno sono le parti mobili e meglio è. Il display viene tenuto all'inclinazione desiderata tramite il combinato effetto di una molla e l'attrito delle cerniere; abbiamo avuto per troppo poco tempo a disposizione la macchina per poter esprimere un giudizio sull'affidabilità.

Un'altra differenza fondamentale tra i due, è la tastiera. In tutti e due i modelli si tratta di una tastiera di ottima qualità, di grandezza standard e con i tasti antiriflesso, tutti muniti di auto repeat. A differenza dei tastini presenti su molti portatili questi tasti permettono una scrittura rapida e sicura. La tastiera del TRS-80 è una tastiera standard "QWERTY" mentre quella della Olivetti è del tipo europeo "QZERTY", vale a dire che per quanto riguarda le lettere, i caratteri "Z", "W" e "M" stanno in posizioni differenti. Questo è forse il meno rispetto alla disposizione dei numeri che nel caso "americano" stanno in basso, mentre nel caso "europeo" stanno in alto. Questo vuol dire che, ad esempio, durante la scrittura di un programma bisogna premere lo SHIFT per ottenere i numeri, oppure premere il tasto SHIFT LOCK che, come su una macchina da scrivere da le lettere maiuscole oppure la parte superiore dei tasti. Sfortunatamente i segni speciali come $ ", (, * - etc che vengono usati molto spesso nelle istruzioni BASIC non possono essere riprodotti senza dover ripremere lo SHIFT LOCK per uscire dal modo maiuscolo. Nel TRS-80, invece il tasto CAPS LOCK altera solamente le lettere e quindi questo problema non sussiste. Sulla macchina "italiana" sono inoltre disponibili i tasti con le vocali accentate (à è ì ò ù), che possono essere stampate senza alcuna ricodifica con una stampante del tipo Centronics 737 o 739 opportunamente selezionata per la lingua italiana. Molte altre stampanti sono in grado di stampare le lettere accentate, ma in alcuni casi è necessaria una ricodifica dei caratteri. Ad esempio nell'M10 la "à" accentata corrisponde al codice ASCII 123, mentre una stampante X vuole magari il codice 156 per stampare lo stesso carattere. Come si può vedere dalle due foto pubblicate in questa pagina, gli stessi caratteri accentati sono disponibili anche sul TRS-80, anche se con più fatica: per la "à" bisogna premere contemporaneamente i tasti CODE e "X". Il tasto CODE, presente solo sul TRS 80, serve appunto per produrre i caratteri accentati mentre il tasto GRAPH presente su tutte e due le macchine viene usato per i simboli grafici. Notiamo inoltre che il set di caratteri del TRS-80 è composto da ben 224 caratteri, mentre l'Olivetti ne ha "soltanto" 192. La forma dei caratteri è anche diversa, vedi in particolare le lettere "i" e "l".

Su una macchina di queste dimensioni è evidente che non c'è lo spazio per includere un vero tastierino numerico, ma su tutti e due i modelli è stato incluso uno pseudo tastierino. Premendo il tasto NUM i tasti 7 8 9 U I O J K L M diventano un tastierino numerico. Peccato però, che sull'Olivetti questo escluda tutti gli altri tasti inclusi + e - e le parentesi, rendendone l'uso scomodo in molti casi.

Sul pannello posteriore troviamo i connettori per l'interfaccia seriale RS232C, e per la parallela tipo Centronics più una presa DIN per il collegamento ad un registratore. Sull'M10 c'è un connettore marcato BCR che serve per il collegamento ad un lettore di codice a barre, che sul TRS-80 si trova sul lato sinistro. Sul lato destro ci sono la presa per l'alimentatore esterno da 6V, l'interruttore di accensione ed il potenziometro di regolazione del contrasto del display.

Internamente si possono notare anche, dalle foto, delle differenze tra le due macchine. I circuiti stampati sono completamente diversi anche se in linea di massima usano gli stessi componenti: CPU del tipo 80C85 a CMOS con clock a 2.4 MHz, (il quarzo è in realtà da 4.9152 MHz ma diviso per due), c'è un'unità di input/output del tipo 81C55, una UART (per l'interfaccia RS232C) del tipo IM6402, un orologio del tipo NEC PD1990AC. La ROM è un unico chip da 32K. Le memorie RAM sono una delle cose più peculiari di queste macchine. Ogni gruppo di 8K è costituito da 4 chip da 2K montati su una piastra di ceramica (due sopra e due sotto), il tutto forma l'equivalente di un integrato da 28 PIN. Verrebbe spontaneo pensare che le memorie CMOS da 8K come ad esempio le HITACHI HD6164 fossero più compatibili, ma invece di seguire gli standard "Byte-Wide" queste memorie hanno una piedinatura completamente diversa e non è quindi possibile inserire delle memorie commerciali.

Il contenuto delle memorie è mantenuto da una batteria ricaricabile al Nichel Cadmio per un tempo che varia da circa 8 giorni per la versione 32K ad un mese per la versione 8K.

Olivetti M10

Costruttore:
Ing. C. Olivetti & C. S.p.A.
77, Via Jervis - 10015 IVREA (Italy)
Distributore per l'Italia:
Olivetti S.p.A. - Ivrea
Prezzi (+ IVA):

M10 8K Ram	*L. 1.340.000*
M10 24K Ram	*L. 1.600.000*
M10 32K Ram	*L. 1.800.000*

Tandy Radio Shack TRS-80 mod. 100

Costruttore:
Tandy Corporation
Fort Worth, Texas 76102 U.S.A.
Distributore per l'Italia
INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade 8
20123 Milano
SECOR - P.zza Primo Maggio 36 - 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso 64
80026 Casoria (NA)
ITALSEI DA - V.le Cesare Pavese 45
00144 Roma
Prezzi (+ IVA):

Mod. 100 8K	*1.350.000*
Mod. 100 24 K	*1.690.000*
Mod. 100 8K con Modem	*1.528.000*
Mod. 100 24K con Modem	*1.870.000*
8K RAM per Mod. 100	*180.000*
Alimentatore per Mod. 100	*21.000*
Registratore CCR-81	*114.000*

Software

A livello di software e di prestazioni le due

Il set dei caratteri del TRS-80 contiene 64 caratteri in più dell'Olivetti, la forma dei caratteri è un po' diversa fra le due macchine. Si notino in particolare le differenze tra le "i" e le "l". La tastiera dell'Olivetti è tipicamente italiana con i tasti disposti come su una macchina da scrivere "QZERTY" e numeri al posto dei segni speciali. In tutti e due i modelli la tastiera è di grandezza standard e con tasti veri, molto comodi da azionare. Inoltre ci sono 8 tasti funzione programmabili e quattro tasti per il controllo del cursore.

macchine sono assolutamente identiche salvo alcuni particolari dovuti ai diversi set di caratteri. La descrizione del software è quindi uguale per entrambi i modelli.

Il sistema operativo è contenuto in una ROM da ben 32K, e comprende un ottimo BASIC Microsoft, un text editor, un programma di telecomunicazione, un programma per indirizzi e numeri telefonici ed infine un programma di scheduling ovvero una specie di agenda elettronica.

Le memorie RAM sono costituite da quattro chip da 2K per 8 montati su un substrato di ceramica (due sopra e due sotto) per un totale di 8K per 8 di memoria CMOS. Malgrado il fatto che abbia le dimensioni di un integrato da 28 PIN non è assolutamente compatibile con le memorie commerciali da 8K per 8 come ad esempio le Hitachi 6264.

Il display dell'Olivetti M10 è inclinabile per una migliore visibilità nei casi in cui viene usato su una scrivania.

BASIC Microsoft

Il BASIC incluso in queste macchine è una vera sorpresa. Si tratta non del solito BASIC limitato per un portatile, bensì di una versione estesa e potente degna di un personal ad alto livello. Il set di istruzioni è composto da ben 128 statement di base che combinati tra di loro danno luogo ad oltre 150 istruzioni. Come punto di confronto possiamo elencare alcune differenze tra questo BASIC ed il BASIC dell'Apple II ben conosciuto da molti lettori.

Istruzioni di input

INPUT,A$	Input A$ da tastiera
A$ = INPUT $(N)	Input N caratteri in A$ da tastiera, equivale a GET dell'Applesoft
A$ = INKEY$	A$ = tasto premuto senza aspettare ENTER. Se nessun tasto premuto A$ = ""
LINE INPUT A$	Input da tastiera qualsiasi carattere incluso virgole, punto e virgole e due punti fino all'ENTER o fino ad un massimo di 255 caratteri
INPUT#N,A$	Come INPUT, ma dal file numero N
LINE INPUT#N A$	Come LINE INPUT ma dal file numero N
INPUT$ (N,M)	Come INPUT$N ma dal file numero M

In tutti questi casi il file può essere un file in RAM, su cassetta o proveniente dall'interfaccia RS232C.

Per quanto riguarda le istruzioni di output è stato incluso un potente PRINT USING per formattare la stampa di variabili, costanti e stringhe. Questo è particolarmente utile per la stampa di colonne di numeri con allineamento dei decimali o con un numero stabilito di decimali. Rispetto all'Applesoft l'istruzione PRINT USING rappresenta un notevole risparmio di tempo di programmazione e di righe di programma: una istruzione invece di una subroutine da parecchie righe. Il PRINT USING funziona sia sul display che su qualsiasi file specificato, quale stampante, RAM, cassetta o RS232C.

Per quanto riguarda le funzioni sulle stringhe c'è una funzione chiamata INSTR che può essere usato per cercare la posizione di una sottostringa all'interno di una stringa. Un'altra funzione utile è SPACE$(N) che crea una stringa di N spazi. La funzione STRING$(N,M) crea una stringa lunga N caratteri aventi codici ASCII uguale ad M.

La istruzione IF... THEN è stato esteso a IF... THEN... ELSE come su molte altre macchine.

Ci sono 8 tasti funzione che possono essere programmati da BASIC. Sei di questi tasti sono preprogrammati (ma possono facilmente essere ridefiniti) come segue:

F1 - Files
F2 - Load
F3 - Save"
F4 - Run
F5 - List
F8 - Menu

Il tasto F6 può essere programmato Edit ed il tasto F7 Cont. La programmazione avviene con l'istruzione KEY N, "Stringa". Una volta definiti i tasti funzione mantengono la loro funzione finché non vengono ridefiniti anche se si esce dal BASIC ed ovviamente anche se si spegne la macchina.

La funzione KEY LIST lista le attuali definizioni sul display. È anche possibile usare i tasti funzione per causare un interrupt, ad esempio l'istruzione ON KEY GOSUB 100, 200, 300 causa un salto alla subroutine di servizio per ciascuno dei primi tre tasti.

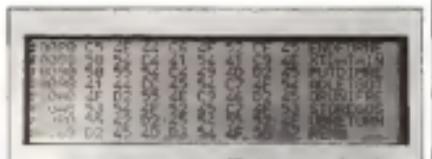
Le tre funzioni TIME$, DAY$ e DATE$ si riferiscono all'orologio incorporato. Questo è un orologio in tempo reale che funziona anche a macchina spenta e perciò basta settarlo una volta per tutte. L'istruzione

ON TIME$ = "time" GOSUB 100

causa un salto alla subroutine in riga 100 quando l'ora è uguale a "time". In questo modo il computer può essere usato come sveglia o per ricordare un appuntamento durante lo svolgimento di un programma.

Un'altra istruzione che può causare un interrupt è ON COM GOSUB line, che causa un salto alla subroutine in riga "line" in risposta ad

Un programma di DEBUG

Purtroppo non è stato incluso nel sistema operativo né un disassemblatore né un assemblatore e non c'è neanche un monitor con i più semplici comandi per la visualizzazione e modifica di aree di memoria. Tuttavia il BASIC contiene le due istruzioni PEEK POKE e con un semplice programma che vi proponiamo chiamato DEBUG è possibile visualizzare il contenuto di qualsiasi area di memoria sia in esadecimale che in caratteri ASCII. Con questo programma possiamo andare a vedere il contenuto della ROM del sistema, possiamo vedere quali e quante sono le istruzioni del BASIC, possiamo trovare l'area di memoria relativa al catalogo del MENU, possiamo vedere il formato dei programmi BASIC e dei text file etc. etc.

Esempio di output del programma DEBUG. In questo caso è stata esplorata la parte della ROM che contiene la lista delle istruzioni del BASIC.

Il listato del programma è riportato nella figura 1. Ci scusiamo per la numerazione "strana" delle righe del programma, ma come abbiamo già accennato non c'è per ora nessun modo di fare la rinumerazione automatica. L'indirizzo di partenza e di fine dell'area di memoria da visualizzare può essere specificato sia in decimale che in esadecimale. Il programma visualizza l'indirizzo, preceduto da un "$" se in esadecimale, seguito da otto byte in esadecimale ed infine gli otto caratteri ASCII corrispondenti a questi byte. La foto mostra un tipico output, in questo caso l'indirizzo di partenza è $80, l'inizio dei token del BASIC. Vediamo che oltre ai comandi descritti nel manuale ce ne sono due interessantissimi che potrebbero aver da fare con future espansioni: DSKI$ e DSKO$ (disk input, disk output?)

Figura 1

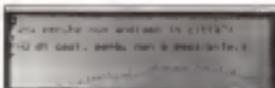
eventuali dati in ingresso provenienti dall'interfaccia RS232C

La gestione dei file di input/output e molto semplice basta "aprire" il file col comando OPEN Ad esempio il seguente programma trasferisce il contenuto del text file "PROVA" contenuto in RAM contemporaneamente su cassetta in un file chiamato TEST sull'interfaccia RS232C, sul display (LCD) e sulla stampante collegata all unita parallela

```
  5 MAXFILES = 5
 10 OPEN"RAM PROVA  FOR INPUT AS 1
 20 OPEN CAS TEST" FOR OUTPUT AS 2
 30 OPEN"COM 37E1E" FOR OUTPUT AS 3
 40 OPEN"LCD   FOR OUTPUT AS 4
 50 OPEN LPT   FOR OUTPUT AS 5
 60 LINE INPUT#1 A$
 70 PRINT#2 A$
 80 PRINT#3, A$
 90 PRINT#4, A$
100 PRINT#5 A$
110 IF NOT EOF (1) THEN 60
120 CLOSE
```

La gestione dell'interfaccia RS232C e anche molto semplice Sono disponibili 9 BAUD RATE, da 75 a 19200 tre lunghezze di parola (6 7 o 8 bit) quattro possibilita di parita (pari, dispari ignore o nessuna parita), uno o due STOP BITS ed infine la scelta tra protocollo XON/XOFF o nessun protocollo Nella riga 30 del programmino di prima, la configurazione dell interfaccia e la seguente 300 Baud, 7 Bit, Parita pari uno stop bit, ed XON XOFF abilitata

Per quanto riguarda le funzioni numeriche bisogna innanzitutto dire che tutte le operazioni matematiche vengono eseguite in doppia precisione pari a 14 cifre significative e percio si adatta molto bene ad un uso in campo scientifico Il prezzo da pagare per questa precisione e ovviamente una riduzione della velocita di esecuzione Tuttavia c e la possibilita di dichiarare le variabili come singola precisione oppure intere Per quanto riguarda l'esecuzione di funzioni matematiche il risparmio e molto limitato dato che internamente i calcoli vengono comunque eseguiti in doppia precisione, mentre un semplice loop FOR NEXT e molto piu veloce con l'indice dichiarato intero Il seguente programma "gira" in 27 secondi senza la dichiarazione in riga 10, solo 7 secondi con I intero Definendo I singola precisione (DEF SNG I) il tempo e di 23 secondi

```
10 DEF INT I
20 FOR I = 1 TO 10000 NEXT
30 BEEP
```

L Olivetti si adatta molto bene all'uso come text editor in italiano dato che le vocali accentate sono accessibili direttamente dalla tastiera e vengono visualizzate come tali

Nel caso dell'Applesoft in cui non è possibile dichiarare intero l indice il tempo di esecuzione e di circa 10 secondi Ci sono sei funzioni logiche in questo BASIC Cinque di queste lavorano su interi da 16 bit ed una lavora su un solo bit Le cinque funzioni binarie sono AND, OR XOR EQV e IMP e sono un vero dono a chi e abituato a ragionare in termini di linguaggio macchina Se ad esempio si vuole settare l'ottavo bit di un byte basta eseguire un OR con 128 (ad esempio A = A OR 128) Per togliere l'ottavo bit si puo fare un AND con 127 La funzione unaria e NOT (se il valore e 1 allora diventa 0 e viceversa) Gli amanti del linguaggio macchina saranno un po' delusi dal fatto che non e incluso ne un disassemblatore ne un miniassemblatore e ne tantomeno un monitor con i semplici comandi di modifica e visualizzazione di celle di memoria Ci sono tuttavia le istruzioni PEEK e POKE ed un bellissimo CALL con tre parametri Il primo e l'indirizzo il secondo (opzionale) e il valore dell accumulatore (tra 0 e 255) ed il terzo il valore del registro AL (anch'esso opzionale tra -32768 e 65535)

Manca la funzione POP, che serve per evitare il trabocco dello stack nei casi in cui si salta ripetutamente da una subroutine ad un altra senza prima tornare con un RETURN Un'altra funzione che avrebbe fatto comodo e il DEF FN per definire una funzione

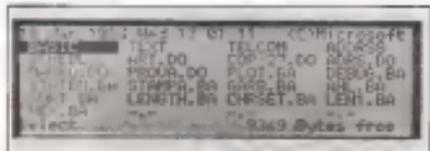
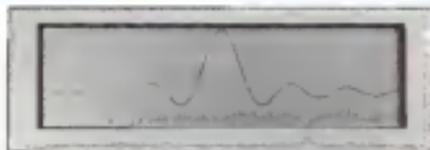
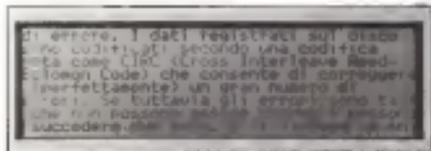
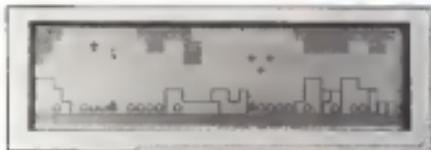
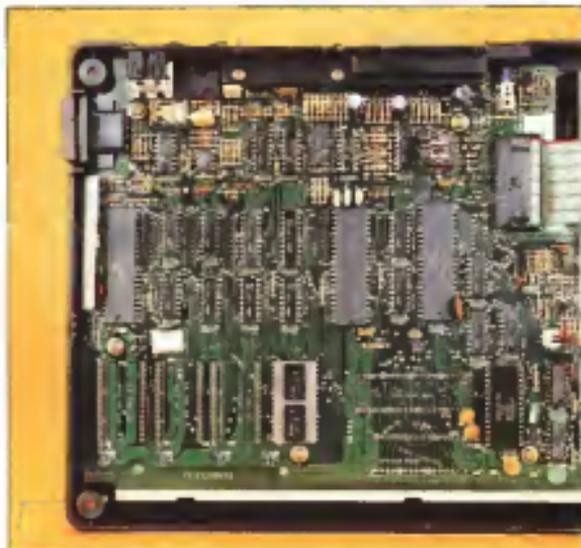
L'editing delle righe di programma e estremamente facile dato che c'e la funzione EDIT Per editare la riga 10 ad esempio basta scrivere EDIT 10 e subito si entra nel text editor con la riga 10 ed il cursore all'inizio della riga Si puo ora inserire o cancellare o modificare dei caratteri a piacere ed infine si preme il tasto funzione F8 per uscire dal modo EDIT

È anche possibile aggiungere un altro programma a quello corrente con il comando MERGE Purtroppo, però, non è previsto il comando REN per la rinumerazione automatica delle righe

Come gia abbiamo accennato questi computer sono alimentati da batterie (4 stilo tipo AA) per un'autonomia di circa 20 ore (confermato in pratica!) Il BASIC prevede una istruzione POWER che serve per definire il tempo di autospegnimento Ad esempio POWER100 stabilisce un tempo di 10 minuti tra l'ultima operazione (inserimento da tastiera o programma in corso) e lo spegnimento automatico della macchina

TEXT

Il programma TEXT e un text editor suffi-

Sul retro delle due macchine si trovano i connettori per l'interfaccia parallela l RS232C ed il registratore a cassette Inoltre sull Olivetti c e il connettore per il lettore di codici a barre e quello per l alimentatore esterno Sul TRS-80 questi due connettori si trovano sul lato sinistro e destro rispettivamente

Alcuni esempi del display a cristalli liquidi Dall alto un esempio grafico semi grafico testo ed il MENU principale

Come mostrano le due foto l'interno delle due macchine è completamente diverso. In alto lo stampato del TRS 80 con i tre zoccoli vuoti per l'espansione della memoria. L'Olivetti in basso ha invece tutte e quattro le memorie ramiche per un totale di 32K. Si nota inoltre la CPU 80C85, la UART 6402, l'unità I/O del tipo 81C55, e anche la batteria ricaricabile per l'alimentazione della memoria CMOS.

cientemente potente per essere usati per testi correnti. Questo articolo, ad esempio, è stato scritto sull'Olivetti che con i suoi 32K di RAM lascia spazio per un testo di circa 25000 battute considerando lo spazio occupato da altri eventuali programmi caricati nella memoria.

Il text editor funziona sempre in modo insert, vale a dire che i caratteri vengono inseriti nel testo alla posizione del cursore facendo scorrere tutto il testo in avanti. Naturalmente è possibile con un tasto apposito cancellare il carattere che si trova alla destra o alla sinistra del cursore per la sostituzione. Il cursore può essere spostato di un carattere in tutte e quattro le direzioni tramite quattro tasti. Quando questi sono premuti insieme al tasto **SHIFT** il cursore si sposta in avanti ed indietro una parola per volta oppure va avanti o indietro di 7 righe; premuti insieme al CTRL va all'inizio o alla fine della riga oppure all'inizio o alla fine del testo. Il controllo del cursore è dunque molto comodo; sarebbe stato ancora più comodo se i quattro tasti fossero disposti a rombo (come peraltro nel NEC).

Nel text editor i tasti funzione assumono le seguenti funzioni preprogrammate:

F1 - Find: per ricercare una stringa nel testo. Il cursore si ferma alla prima occorrenza della stringa; ripremendo F1 e ENTER trova la prossima e così via. La ricerca viene sempre fatta dall'attuale posizione del cursore in avanti. Non è previsto un modo ricerca cambia stringa.
F2 - Load
F3 - Save, tutte e due si riferiscono a file su cassetta
F5 - Copy
F6 - Cut
F7 - Sel

Queste tre funzioni sono utilissime per cancellare e o spostare brani di qualunque lunghezza. Premendo F7 si entra in modo Select. Dall'attuale posizione del cursore si comincia a marcare il testo usando i comandi per lo spostamento del cursore: il testo marcato apparirà in nero (inverse) e una volta marcato può essere cancellato spingendo Cut oppure copiato usando Copy. In entrambi i casi il brano marcato va a finire in un buffer; possiamo ora spostare il cursore nel luogo di destinazione e premere PASTE per riprodurre il brano, che rimane nel buffer fin tanto che non viene cambiato di nuovo con Sel. Si può così portare il testo marcato in uno qualsiasi degli altri programmi residenti nella macchina (BASIC, TELCOM, ADDRSS etc.). La funzione Sel Paste è molto utile anche per aggiungere il testo di un altro file al testo in corso. Basta andare nell'altro file, marcare tutto il testo (cursore all'inizio testo, premere Sel, premere CTRL e la freccia in giù ed infine Copy) poi si ritorna al file originale con il cursore nella posizione desiderata e con Paste viene riprodotto il testo.

Il tasto F8 - Menu serve ovviamente per ritornare al Menu principale.

Per chi è abituato ad un word processor con 80 colonne e 24 righe il display a cristalli liquidi da 40 caratteri per 8 righe potrà a prima vista sembrare molto limitato; infatti lo è, per applicazioni che richiedono incolonnamenti come tabelle ma per testi correnti come articoli o lettere è più che sufficiente. In realtà a lungo andare ha dei vantaggi perché i caratteri sono più grossi e più leggibili e inoltre il contrasto dei caratteri neri su fondo chiaro è più rilassante. Il display a cristalli liquidi è comunque molto più lento di uno schermo video, il che si nota particolarmente quando viene eseguito lo scroll oppure durante l'inserimento di un brano in mezzo a un testo lungo. La tastiera è comunque dotata di un buffer sufficientemente lungo da evitare perdita di dati anche digitando velocemente. Tuttavia

per l'inserimento di un lungo brano all'interno di un testo conviene scriverlo in fondo al testo e poi spostarlo dopo con Sel/Cut/Paste

Il programma di stampa incorporato e purtroppo molto primitivo. Non consente nessun tipo di formattazione del testo se non la massima larghezza della riga che può essere specificata tra 10 e 132 caratteri. Il testo viene stampato allineato a sinistra con una lunghezza della riga tale che solo parole intere entrino nel numero di caratteri specificati al momento della stampa, che puo essere effettuata solo con la stampante collegata all'interfaccia parallela e non quella seriale. Tuttavia, poiché i text file sono accessibili dal BASIC non e difficile creare un programma per la formattazione del testo, dirigendo la stampa all'interfaccia seriale qualora si desideri usare una stampante con interfaccia di questo tipo. Presenteremo prossimamente un programmino per la formattazione del testo con divisione automatica delle parole a fine riga.

TELCOM

Un altro pezzo forte di queste macchine e il programma di telecomunicazione, con il quale e possibile dialogare con altri computer direttamente via cavo oppure via modem ed accoppiatore acustico e linea telefonica. È dunque possibile usare la macchina come terminale portatile per collegarsi via modem ad una banca dati, forse l'uso piu immediato del programma telcom e quello di collegarsi con un altro computer per trasferire testi o programmi (sotto forma di text file).

Come gia accennato si puo collegare un registratore a cassetta per salvare i programmi e text file ma se si ha accesso ad un altro computer con i floppy conviene trasferire i file all'altra macchina e poi salvarli sui dischi. È ovvio che il computer usato per questo scopo deve essere munito di interfaccia seriale e deve avere il software necessario per la gestione. Abbiamo eseguito questa operazione, senza incontrare particolari difficolta, con l'Apple (con scheda seriale e programma Visiterm) e con l'Osborne. A titolo di interesse generale aggiungiamo che le versioni americane sia del Tandy sia dell'Olivetti sono dotate di Direct Connect Modem incorporato.

ADDRSS e SCHEDL

Questi due programmi sono in realta solo due casi speciali del text editor del quale solo la funzione Find è abilitata. Usando il text editor per creare un file chiamato ADRS DO nel quale si possono mettere per esempio nomi e indirizzi e o numeri telefonici si può creare un elenco telefonico elettronico. Usando poi il programma ADDRSS si puo ricercare velocissimamente un qualsiasi nome (o indirizzo o numero di telefono), basta dare come stringa di ricerca parte del nome o del cognome (in maiuscolo o minuscolo). Il programma SCHEDL e esattamente uguale solo che usa un text file chiamato NOTE DO. L'intenzione e di usare questo programma come una specie di agenda elettronica. Si possono inserire i propri appuntamenti, i conti da pagare con le relative scadenze, le telefonate che si devono fare a una certa ora etc. etc. Per questa applicazione e utile precedere ciascuna voce con un simbolo pertinente (ad esempio il simbolo del telefono per le telefonate, l'aereo per i viaggi o i biglietti, $ per i conti da pagare, il simbolo dell'automobile per l'appuntamento con il meccanico, la casa per la scadenza del pagamento dell'affitto e così via). Poi si puo fare la ricerca per simbolo e si vede subito quali sono le telefonate da fare, i conti da pagare etc.

Per aggiungere o cancellare una voce basta chiamare il file NOTE DO o ADRS DO dal text editor.

Nel manuale del TRS-80 c'è un programma in BASIC che puo essere usato per fare il riordino alfabetico di un text file come ad esempio l'elenco telefonico contenuto in ADRS. In questo modo si puo ottenere una stampa ordinata dell'elenco.

Panoramica delle due macchine aperte. In tutte e due i circuiti stampati sono tre: il computer vero e proprio, il display (intelligente con microprocessore e display driver) e la tastiera.

Documentazione

Il manuale del TRS-80 (che e addirittura piu grande della macchina) e molto esauriente (come del resto consueto per la Radio Shack fin dai tempi del TRS-80 mod. I) per quanto riguarda l'uso dei programmi applicativi e gli statement del BASIC. Nell'appendice troviamo un elenco dei codici ASCII corrispondenti a tutto il set di caratteri ed i relativi tasti da premere. Inoltre c'è la piedinatura dei connettori relativi al collegamento alla cassetta, all'interfaccia seriale e a quella parallela, c'e lo schema del connettore per il lettore di codici a barre ed infine la piedinatura del BUS di sistema a 40 piedini. Manca una descrizione dettagliata della mappa di memoria, dell'hardware e software relativo alle interfacce e del display (come si fa ad esempio a trasferire il contenuto grafico del display ad una stampante grafica?)

Il manuale dell'Olivetti e invece troppo limitato. Molti degli statement del BASIC non sono descritti e solo grazie al fatto di aver avuto sotto mano anche il TRS-80 si e riuscito a capire alcune funzioni del BASIC, per non parlare dei collegamenti alle periferiche che sono trattati per niente (manca ad esempio la piedinatura dei connettori). Nell'esemplare in prova si trattava

tuttavia di un manuale provvisorio (in inglese), mentre la versione definitiva sarà in italiano.

Conclusioni

Come gia traspare, il nostro giudizio su queste macchine e molto favorevole. L'emozione di aver sotto mano un portatile grande come un libro ma con una potenza pari ad un personal composto da vari pezzi e incredibile. In redazione c è stato molto interesse (ovvio, del resto, in chi si trova spesso a dover scrivere articoli in orari improbabili del giorno e della notte). E il fatto che sia così immediato passare dal word processor al basic per una qualsiasi applicazione numerica rafforza l'entusiasmo.

Per quanto riguarda le future espansioni possiamo fare solo delle proiezioni in base alle indicazioni forniteci dalla macchina stessa: uno zoccoletto per una ROM opzionale da 32K, un connettore per il BUS del sistema, le istruzioni DSKI$ e DSKO$ parlano tutti di una qualche forma di memoria di massa (micro floppy o memoria a bolle?). Non sarebbe male poter collegare un monitor o perche no un joystick. Per quanto riguarda il software, speriamo che sara disponibile un Visicalc e al piu presto delle utility per il RENUMBER, Assembler e Disassembler. Il NEC, tra l'altro, gia consente alcune di queste cose.

Dovendo esprimere un giudizio sulla scelta tra le due macchine, bisogna tenere conto dell'esperienza passata di chi acquista. Il display inclinabile dell'Olivetti e un grosso punto in suo favore. Dall'altro canto la tastiera quasi inutilizzabile per chi abbia per molti anni usato e programmato computer con tastiera americana e molto a suo sfavore. Invece per una persona che si avvicina per la prima volta al computer oppure con una lunga esperienza di macchine da scrivere non ci sara alcun problema. In ogni caso consigliamo l'acquisto del modello con almeno 24K di RAM: 8K in una macchina che permette di usare piu programmi allo stesso tempo finiscono troppo presto. Il prezzo e abbastanza contenuto per le versioni meno espanse, ci piacerebbe invece che costassero un po' di meno quelle piu capaci. MC

La produzione di periferiche sta subendo la stessa evoluzione che si riscontra nel campo dei computer, e cioe macchine piu economiche, con prestazioni superiori

E così anche periferiche presenti un tempo solo in grossi centri di calcolo e usate solo a scopo produttivo diventano economiche e quindi utilizzabili a livello personale e amatoriale

Protagonista di questa evoluzione e l'industria giapponese che ormai si è affiancata a quella americana nel campo delle periferiche, e lo sta facendo nel campo dei computer Sono moltissime le case, anche sconosciute che si presentano sul mercato, con prodotti spesso originali sempre economici E così l'utilizzatore personale ad un certo punto si accorge che il prezzo di una periferica ritenuta fino ad allora inavvicinabile si è abbassato a tal punto da permetterne l'acquisto senza complicazioni da parte della propria coscienza In sostanza se un plotter ha prestazioni quasi semi professionali e costa quanto un componente HiFi e logico che diventi un componente del proprio sistema personale

È questo il caso del plotter ROLAND DXY - 800 che presenta soluzioni tecniche originali, improntate all'economicita ma che non ne penalizzano le prestazioni

È un plotter A3 e costa un milione (nella versione monopenna) È sicuramente oggi il plotter con il miglior rapporto "formato/prezzo" A questo si aggiunga la qualità e l'estensione del SW di base, equivalente a quello di macchine di categoria superiore

ROLAND DXY-800

di Francesco Petroni

Infine le prestazioni, certamente non idonee ad un uso professionale, sono sicuramente allettanti per un uso personale didattico o creativo di un plotter

Esame esterno

La particolarità costruttiva che caratterizza il DXY-800, e che ne condiziona l'aspetto esteriore e che, in un certo senso, ne tradisce l'economicità, è soprattutto l'alimentazione separata

La macchina ha in dotazione un alimentatore esterno, consistente in una scatola nera di plastica sigillata, dotata di un gancio per poterla appendere ad una parete Questa scatola fornisce sia i 9 volt necessari all'elettronica sia i 28 volt necessari ai motori

Questo fatto permette di alleggerire la costruzione in maniera drastica, un po' come avviene con i computer più economici

In pratica la struttura principale del plotter e costituita dal piano di lavoro metallico, che ha i bordi irrigiditi, e che ha sulla faccia inferiore uno strato di gomma protettiva Presenta poi, sulla faccia superiore tre emergenze il castelletto portapenne, il coperchio di plastica che protegge le tiranterie e il braccetto Visto dal di sotto si vedono il corpo del motore X, privo di qualsiasi protezione, e la BLACK BOX, la scatola nera contenente tutta la parte elettronica

Il plotter, come dice anche la sigla, è un XY, cioe la carta e bloccata sul piano e la penna viene spostata in senso verticale lungo il braccio, e in senso orizzontale, con tutto il braccio, lungo il lato del plotter

Il braccio, nel suo movimento, e guidato solo dall'alto, tramite un cavetto metallico che viene avvolto e svolto da un motore, quello che sbuca brutalmente dal di sotto del piano di lavoro

L'holder mobile, così come quelli fissi, è totalmente meccanico. Quello mobile è collegato con l'elettromagnete che opera il pen-up/pen-down.

Esiste la versione ad una sola penna e quella, da noi provata, ad 8 penne, che trovano pratico alloggiamento nello stesso castelletto. Per lavorare e quindi prima di partire con il disegno vanno estratte dall'alloggiamento, private del cappuccetto e posizionate infilando la ghiera di cui sono dotate nell'apposita fessura dei braccetti metallici flessibili che costituiscono il sistema di aggancio. Sarà l'holder mobile che le preleverà, guidato dagli appositi comandi software.

Il sistema di fissaggio carta è costituito da una specie di molletta posizionata a sinistra, dove c'è l'origine degli assi, che serve sia per trattenere il foglio sia per posizionarlo correttamente. Sull'altro lato va invece usata una barretta magnetica. È così possibile l'uso di qualsiasi formato di carta, mentre il posizionamento è ovviamente obbligato a sinistra.

Altra curiosità è che il plotter può lavorare inclinato a 60° sul piano orizzontale. I piedini anteriori sono sagomati in modo tale da offrire anche quest'angolo di appoggio e sul retro vi sono fessure per l'introduzione di un cavalletto.

Il piano di lavoro inclinato puo essere utile oltre che per risparmiare spazio, per controllare con facilità il lavoro durante il suo svolgimento.

Il colore del plotter, sia delle parti metalliche che di quelle di plastica, è un grigio chiaro che ricorda il colore del materiale HP.

Costruttore.
Roland D.G. Corporation
1006 14 Takaoka-Cho Hamatsu - Shi - Siruoka
Giappone
Distributore per l'Italia:
Telav International
Via L. Da Vinci 43
20090 Trezzano S.N. (MI)
Filiale di Roma
Via Salario 1313
00138 Roma
Prezzi (+ IVA):

Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	*L. 850.000*
Mod. DXY 800 Plotter 8 penne	*L. 1.350.000*

Foto 1 - Castelletto portapenne e molletta fermacarte. Accanto agli holder c'è un pratico contenitore per le penne. La molletta per il fissaggio delle carte prosegue anche al di sotto del castelletto.

I comandi, l'elettronica e i motori

Il plotter è di tipo economico e quindi la parte comandi è ridotta all'osso. C'è un pannellino in alto a destra con due led e due switch. I led sono il POWER e il PEN-UP e gli switch servono per il PEN-UP e per l'HOME, che a macchina accesa, ma ferma, provoca il rilascio della penna e il ritorno alla posizione di coordinate 0,0, cioè in basso a sinistra.

Mancano comandi per il posizionamento manuale della penna. Per manuale intendiamo tramite i tasti SU, GIÙ, DESTRA e SINISTRA.

È invece possibile il movimento "a spinta" del braccio con il porta penne, anche se questa operazione andrebbe evitata.

L'elettronica è racchiusa in una scatola metallica collegata al piano di lavoro e dotata di un proprio coperchio, posizionata in corrispondenza dell'angolo in alto a destra del piano di lavoro. Le dimensioni di tale scatola sono 25 per 15 per 3 centimetri, e la sua faccia posteriore presenta il pannello per le connessioni.

Esaminandolo da sinistra vi sono il connettore tripolare dell'alimentazione, con due tensioni, l'interruttore POWER, poi lo switch per la selezione della velocità (High e Low) e quello per il settaggio del protocollo di comunicazione parallela a 7 o a 8 bit. C'è poi il connettore standard Centronics.

Infine, sulla destra, il DIP switch per il settaggio delle caratteristiche di comunicazione della porta seriale e il relativo connettore, che è il solito RS 232 C a 25 poli.

Ricordiamo che il plotter è una macchina che viene vista dal computer come una printer, e questo semplifica i problemi H.W. di interfacciamento. È inoltre una printer anche dal punto di vista software, a tal punto, e lo vedremo poi, che utilizzando un programma per plotter con una stampante si ottiene la stampa pura e semplice dei comandi.

Aperta la scatola, con facilità tramite quattro viti, si nota la semplicità della costruzione. Vi sono solo due schede, l'una che comprende il microprocessore, le ROM, i circuiti di comando dei motori e del tastierino, nonché l'interfaccia parallela. L'altra scheda contiene l'interfaccia seriale. Il che ci fa pensare, ma non ne abbiamo notizia, che ci sia in Giappone anche una versione del plotter semplificata e quindi ancora più economica, solo con l'interfaccia parallela.

I motori sono quello W sul fondo, e quelllo Y che viene trascinato con il braccio al di sotto del coperchio. Sono collegati alla sezione elettronica che li governa, tramite connettori piatti molto flessibili, in quanto vengono a loro volta trascinati nei vari movimenti.

Caratteristiche e prestazioni dichiarate

Il plotter ROLAND DXY-800 è largo 496 mm, lungo 435 mm e alto 77 mm. È un A3, accetta cioè fogli di dimensioni 420 per 297 mm (ovviamente anche di formato minore) sui quali disegna con un formato massimo di 350 per 260 mm.

Le coordinate sono trattate in decimi di millimetro e gli angoli in gradi. L'origine degli assi è in basso a sinistra.

C'è a disposizione un set di caratteri, vedi figura 12, che possono essere plottati in quattro direzioni possibili (0°, 90°, 180° e 270°) e con 15 formati possibili (da 0.7 per 0.4 mm fino a 11.2 per 6.4 mm).

Il software di base è abbastanza esteso, soprattutto rispetto alla classe della macchina.

Figura 2 - Output del programma DEMO 1. I simboli a sinistra in alto sono tracciati dal comando di esecuzione test inserito nel programma e che in pratica esegue il test di utilizzazione penne.

La velocità massima e di 180 mm/sec e si raggiunge tracciando segmenti in direzione assiale, diminuisce di molto tracciando linee curve

La velocità massima non e settabile via SW, ma può essere diminuita via HW tramite lo switch presente sul pannello posteriore

Se il contatto carta-penna non e favorevole, può succedere che linee che per motivi SW sono tracciate più lentamente (ad esempio le circonferenze) risultino più marcate di quelle assiali

L'accuratezza di tracciamento di un segmento di data lunghezza, ad esempio e indipendente dal passo definibile via SW, ed e dell' 1"„, mentre l'accuratezza di ripetizione lineo e di 0.3 mm

Le prestazioni dichiarate, che saranno poi verificate nelle prove pratiche, sono proporzionate alla classe dell'apparecchio, adattissime per un uso amatoriale, e comunque equivalenti a quelle di plotter che due anni fa costavano almeno il triplo

La macchina può lavorare in tre modi, settabili anche via SW TEST MODE, comando PRINT CHR$(27) - "2" Il test e molto semplice, consiste nel verificare la presa di ciascuna penna, e nel disegnare, con ciascuna di esse, un simboletto MARK PRINTER MODE, comando PRINT CHR$(27) - "1" Printer mode significa che la macchina lavora sul suo piano scrivendo 53 righe di 123 caratteri nel formato di default S = 3, che e di 2.8 per 1.6 mm Se il testo e più lungo, arrivato all'ultima riga, la penna si riposiziona in alto a sinistra e aspetta un comando HOME per ripartire, dopo che l'operatore ha ovviamente cambiato il foglio di carta PLOTTER MODE, comando PRINT CHR$(27) - "0" E il comando di default, in cui il plotter svolge la sua funzione di "disegnatore meccanico"

Foto 3 Pannello di controllo Due [illegible] tuiscono lo spartano pannello di controllo del Roland DXY 800

Foto 4 Holder [illegible] magnetic pen up pen down Lo holder [illegible] da due baguette metalliche dotate di una fessura in cui si inserisce la ghiera della penna Il serraggio e garantito dalla flessibilità delle baguette

Foto 5 Pannello posteriore Si notano i due connettori I/O delle due interfacce, la parallela Centronics [illegible] seriale RS 232 C

I programmi Demo

Abbiamo testato la macchina eseguendo un programma che contiene in sequenza tutti i comandi del software di base del Plotter Roland DXY-800 (listato di fig. 8)

Esaminando con attenzione i risultati (output di fig 2, pag. 61) il giudizio e sicuramente positivo per quanto riguarda la precisione di tracciamento, si nota invece molto la citata differenza di tratto tra le linee parallele agli assi X e Y, e le linee curve In pratica la linea parallela e tracciata alla massima velocità, mentre la linea curva, che richiede l'intervento di ambedue i motori e funzionanti a velocità varia-

```
100 REM      PROVA DEL PLOTTER POLAND DXY 800
110 PR# 1  REM                              ACCENSIONE COLLEGAMENTO
120 REM                                     INTERFACCIA CENTRONICS
130 PRINT CHR$ [illegible]  REM             SWITCH TEST
140 PRINT CHR$ [illegible]  REM             SWITCH PLOT
150 PRINT "H"  REM                          COMANDO HOME
160 PRINT "M0 400"  REM                     COMANDO MOVE
170 PRINT "D1000 1000"  REM                 COMANDO DRAW
180 PRINT "D0 1000"
190 PRINT "M1000 1000"
200 PRINT "I0 600 500 700"  REM             COMANDO RELATIVE DRAW
210 PRINT "M1000 1000"
220 PRINT "R0 600 500 700"  REM             COMANDO RELATIVE MOVE
230 PRINT "B50"  REM                        COMANDO TRATTEGGIO
240 PRINT "L1"  REM                         COMANDO TIPO LINEA
250 PRINT "D0 1000" PRINT "L0"
260 PRINT "M1 00 1100"
270 PRINT "I 100 10"  REM                   COMANDO [illegible]
280 PRINT "M1 00 1100"  PRINT [illegible]
290 PRINT "H" PRINT "M1400 1900"
300 REM                                     COMANDO DI PRINT
310 PRINT "PPROVA DEL PLOTTER POLAND DXY-800"
320 PRINT "S3"  REM                         COMANDO DI FORMATI
330 PRINT "M1400 2100" PRINT "P MC MICROCOMPUTER" PRINT "S7"
340 PRINT "Q1"  REM                         COMANDO ANGLE
350 PRINT "M2900 500" PRINT "PTEST DI FUNZIONAMENTO"
360 PRINT "Q1" PRINT "M1200 500"  FOR I = 1 TO 10
370 PRINT "N 1"  REM                        COMANDO MARKS
380 PRINT "R100 0" NEXT I  PRINT [illegible]
390 PRINT "H" PRINT "M1500 1500"
400 PRINT "J3"  REM                         COMANDO CAMBIA PENNA
410 PRINT "C 100 1300" PRINT "J6"
420 PRINT "E 700 1500"  PRINT "H"
430 PRINT "C700 1600 700 0 360"  REM        COMANDO CIRCLE
440 PRINT "J" PRINT "M1500 1500"
450 FOR I = [illegible] TO [illegible] PRINT [illegible]
460 PRINT "E 400 180 360"  REM              COMANDO ARC
470 NEXT I PRINT "H"
480 PRINT "M700 1600"  REM                  CENTRO CIRCONFERENZA
490 PRINT "C500 0 360"  REM                 CIRCONFERENZA
500 FOR I = [illegible] TO 180 STEP 10
510 PRINT [illegible] 500 00  REM           COMANDO DIVISIONE
520 NEXT I PRINT "H"
530 PRINT "M700 1500"
540 PRINT "T 400 90 20"  REM                COMANDO HATCHING
550 PRINT "H"  REM                          FINE
```

```
100 REM  TEST DEL PLOTTER
110 REM  POLAND DXY  800
120 P = 3.14159 C = 180  PR# 1
130 FOR A = - 60 TO 420 STEP [illegible]
140 X1 = 1500 + INT (200 + [illegible]
150 Y1 = 1800 + INT (100 + SIN [illegible]
160 [illegible] = 1200 + INT (500 + [illegible]
170 Y2 = 700 + INT (200 * SIN (P + A [illegible]
180 IF F THEN 210
190 PRINT "M" X1 [illegible] Y1 PRINT "M" [illegible]
200 GOTO 220
210 PRINT "M" [illegible] Y2 PRINT "D" X1 [illegible]
220 NEXT A  PRINT "H"  PR# 0
```
Figura 6 - Listato del programma DEMO/PRINTER Il programma che utilizza il plotter come una printer fa scrivere tutto il set di caratteri disponibili nel SW di base

```
100  REM     PROVA DEL PLOTTER POLAND DXY - 800
110  PR# 1  REM  ACCENSIONE
120  PRINT "H"  REM   HOME
130  PRINT  CHR$ (27),"1"  REM   SWITCH PRINTER
140  FOR I = 32 TO 141 STEP 5
150  PRINT I, TAB( 5) CHR$ (I)
160  PRINT  TAB( 9)I + 1  TAB( 13) CHR$ (I + 1)
170  PRINT  TAB( 17)I + 2  TAB( 21) CHR$ (I + 2)
180  PRINT  TAB( 27)I + 3, TAB( 31) CHR$ (I + 3)
190  PRINT  TAB( 34)I + 4, TAB( 38) CHR$ (I + 4)
200  NEXT I  PR# 0  END
```
Figura 7 - Sopra listato del programma DEMO/2 Il listato e riportato sul manuale operativo della macchina e stato leggermente modificato per velocizzare l'esecuzione I output e visibili nella foto di apertura

Figura 8 A sinistra listato del programma DEMO/1 Nel programma DEMO sono utilizzati tutti i comandi disponibili via software opportunamente individuabili tramite i REM

Foto 9 - Sopra vista della parte elettronica. Apertala sollevando il piano di lavoro, posto al di sotto del piano di lavoro, si notano le due schede: quella di sinistra che comprende tutta la elettronica e l'interfaccia parallela, quella di destra che comprende l'interfaccia RS 232.

Foto 10 - A sinistra, vista della tiranteria. Tolto il coperchio di plastica, si vedono il cavetto per il movimento X e all'estremità del braccio solidale con questo, il motore Y.

bili, risente di questa differenza. Un'altra critica, ma considerando la classe della macchina e il rapporto prestazioni/prezzo sicuramente favorevole non è giusto usare questo termine, si può fare al set di caratteri che è assolutamente standard e di qualità mediocre. I caratteri sono molto squadrati, sono cioè tracciati a segmenti e con il minimo di segmenti possibili, e inoltre possono essere tracciati solo nelle quattro direzioni cardinali, mentre spesso è necessario scrivere lungo linee inclinate con la stessa inclinazione della linea.

I comandi di disegno sono numerosi. Completo è il gruppo dei MOVE e DRAW assoluti e relativi e il gruppo di comandi CIRCLE, ARC anche con la possibilità di separare la definizione del centro della circonferenza dal suo tracciamento. Ci sono i comandi di tracciamento assi, con le necessarie "tacche" di riferimento. Si possono eseguire linee tratteggiate, definendo solo un tipo di tratteggio, ma con la possibilità di settare lo step.

C'è un comando di "divisione" che consiste in pratica nel tracciamento di una raggiera tra due circonferenze. C'è infine un comando di tratteggio rettangoli, di cui si può settare angolazione e distanza tra i tratti.

Questo comando eseguito con un plotter a 8 penne dà sicuramente risultati eccellenti nel campo dei disegni "statistici" ed in particolare dei diagrammi a barre.

L'altro programma DEMO è quello di test della funzione PRINTER e che consiste nel solito loop che enumera e stampa i caratteri ASCII (listato di fig. 6 e output di fig. 12).

Nel manuale operativo della macchina (32 pagine dense, che trattano sia la questione interfacciamento, sia la questione comandi) vi sono i listati di numerosi programmi DEMO (in particolare per APPLE II, IBM PC, TRS 80). Uno di questi lo abbiamo trascritto (listato fig 7, l'output è visibile nella foto di apertura).

Abbiamo modificato il programma per ottimizzare l'esecuzione. Il disegno, come si capisce guardandolo, è costituito da una serie di segmentini, leggermente distanti l'uno dall'altro, tracciati in sequenza.

La modifica consiste nel tracciare alternativamente (e il flag F si occupa di garantire questa alternanza) dapprima una linea dall'alto in basso e poi dal basso verso l'alto.

Foto 11 - Vista del di sotto. La scatola nera di 25 per 15 per 3 centimetri contiene tutta la elettronica. Il motore X esce un po' brutalmente dal corpo della macchina.

```
 32       33 !    34 "    35 #    36 $
 37 %     38 &    39 '    40 (    41 )
 42 *     43 +    44 ,    45 -    46 .
 47 /     48 0    49 1    50 2    51 3
 52 4     53 5    54 6    55 7    56 8
 57 9     58 :    59 ;    60 <    61 =
 62 >     63 ?    64 @    65 A    66 B
 67 C     68 D    69 E    70 F    71 G
 72 H     73 I    74 J    75 K    76 L
 77 M     78 N    79 O    80 P    81 Q
 82 R     83 S    84 T    85 U    86 V
 87 W     88 X    89 Y    90 Z    91 [
 92 \     93 ]    94 ^    95 _    96 `
 97 a     98 b    99 c   100 d   101 e
102 f    103 g   104 h   105 i   106 j
107 k    108 l   109 m   110 n   111 o
112 p    113 q   114 r   115 s   116 t
117 u    118 v   119 w   120 x   121 y
122 z    123 {   124 |   125 }   126 ~
127      128     129     130     131
132      133     134     135     136
137      138     139     140     141
```

Figura 12 - Output del programma di Test del Printer mode. Le istruzioni di PRINT non sono particolarmente estese. È disponibile solo un tipo di stampa, con 15 formati e quattro direzioni.

Questa soluzione evidenzia la necessità di prestare attenzione alla "economicità" di un programma. L'obbiettivo è quello di realizzare il disegno facendo eseguire alla penna il minimo dei percorsi a vuoto.

Esistono stampanti, bidirezionali ottimizzate, che ottengono questo percorso minimo. Ma le stampanti hanno, rispetto ai plotter, movimenti più obbligati. Non esistono, almeno nella fascia bassa di costo, plotter che eseguono disegni ottimizzando i percorsi. Questo lo può fare, se il disegno lo permette e se il risparmio risulta consistente, il programmatore.

Conclusioni

Utilizzare un plotter è molto stimolante e divertente quindi, a nostro parere, è giusto che questo diventi una periferica presente in un sistema personale, dove l'uso della macchina non deve avere obbiettivi di produttività.

Inoltre alcuni packages di SW applicativo, che vanno per la maggiore negli USA, dispongono di uscite specifiche per plotter, così come, ad esempio, è normale che un Word processor preveda una uscita su printer.

Il ROLAND DXY-800 è una macchina cui l'attributo "personal plotter" sta bene per quanto riguarda il prezzo, la qualità di disegno, ma probabilmente sta stretto per quanto riguarda formato di lavoro, SW di base e prestazioni.

L'economicità è raggiunta con soluzioni tecniche che semplificano la costruzione, come il piano "autoportante", l'isolamento dell'alimentazione, l'uso della plastica nella "carrozzeria", ma che in definitiva non penalizzano le prestazioni.

Cambridge Computing
INTELLIGENT JOYSTICK

di Maurizio Bergami

Qualunque sia il motivo "ufficiale" dell'acquisto l'uso principale cui è destinato un home computer è il gioco.

Da questo punto di vista lo Spectrum è un'ottima scelta: la sua enorme popolarità (più di un milione di pezzi venduti fino ad oggi) è dovuta anche alla enorme quantità di software giocoso scritto per questa macchina, per la maggior parte di elevata qualità e basso prezzo.

Assieme ai tanti pregi lo Spectrum annovera purtroppo un gravissimo difetto: l'assenza di un joystick.

Manovrare astronavi e puntare missili con la tastiera non è facile, quindi numerose ditte hanno cercato di rimediare a questa mancanza proponendo indipendentemente delle interfacce mediante le quali si può collegare un normale joystick Atari allo Spectrum. È rimasto però un problema di compatibilità col software, nel senso che alcuni programmi non prevedono affatto l'uso di un Joystick, mentre altri sono previsti per essere giocati solamente con determinati modelli (generalmente con quello prodotto dalla ditta Kempston).

Questo nuovo joystick della Cambridge Computing sembra in grado di cambiare radicalmente la situazione dal momento che è programmabile, cioè può simulare la pressione di qualsiasi tasto, ed è l'utente ad effettuare la scelta a seconda del gioco. L'ovvia conseguenza è la sua compatibilità praticamente totale con tutto il software in commercio.

Il joystick viene fornito in una robusta confezione di polistirolo che contiene la cloche, l'interfaccia e il software necessario per programmarlo.

La prima cosa su cui cade lo sguardo aprendo la scatola è ovviamente la cloche, nera e decisamente brutta. In compenso si nota subito la presenza di ben due pulsanti di sparo, necessari in un numero sempre maggiore di programmi. La levetta è in metallo, con un cappuccio di

Ecco il joystick aperto. Potete vedere i quattro microinterruttori che vengono chiusi muovendo la levetta.

plastica in cima, spartana ma efficace. Sembra molto robusta e per la facilità con cui si manovra ricorda quella delle sale-giochi.

I pulsanti, come già accennato, sono due, fra loro indipendenti. Da essi viene l'unico indizio che fa pensare ad una costruzione artigianale del joystick, sono infatti del tipo economico in vendita presso tutti i rivenditori di materiale elettronico. Questo può comunque essere considerato addirittura un vantaggio: in caso di rottura infatti sarà facilissimo reperire il ricambio.

Il joystick è fatto per essere impugnato, piuttosto che appoggiato su un tavolo, in ogni caso è piuttosto comodo da usare. A differenza di altri modelli che abbiamo avuto modo di provare si percepisce chiaramente la chiusura dei microswitch con cui è costruito quando si sposta la levetta, anche se questo fatto lo rende leggermente rumoroso dà in compenso la certezza che il contatto sia stato chiuso. Dal joystick parte un cavo grigio, lungo circa un metro e mezzo, per il collegamento con l'interfaccia, esso termina con un classico (per i joystick) connettore Cannon a 9 poli.

L'interfaccia ha un'aspetto decisamente più professionale. Il contenitore, fatto su misura, è anch'esso di plastica nera e si accorda perfettamente con il colore dello Spectrum.

In basso è presente un connettore 28 + 28 poli da infilare sul connettore posteriore del computer. Quest'ultimo è replicato sul retro dell'interfaccia, è un particolare che abbiamo apprezzato molto e che rivela la cura con cui è stato progettato questo joystick. In questo modo è infatti possibile lasciare l'interfaccia inserita anche quando si devono usare altre periferiche e l'utente non è costretto ad un continuo metti-e-togli che, tra l'altro, non gioverebbe troppo al connettore dello Spectrum.

All'interno dell'interfaccia vi è un circuito stampato doppia faccia su cui sono montati 6 circuiti integrati TTL, 2 memorie statiche 2114 da 4 kbit ed un regolatore di tensione a 5 volt. La presenza del regolatore è necessaria dal momento che l'interfaccia preleva l'alimentazione dalla linea dai 12 volt in modo da non sovraccaricare quella stabilizzata a 5 volt.

Come si adopera

Vediamo ora in dettaglio la procedura di impiego del Joystick.

Per prima cosa è necessario infilare l'interfaccia sul connettore posteriore dello Spectrum. Questa operazione va effettuata a computer spento. Una scanalatura longitudinale lungo tutto il contenitore assicura un'ottima stabilità all'insieme. Non c'è infatti niente di peggio che vedere il sistema bloccarsi a causa di un'instabilità di collegamento, magari mentre si è sul punto di raggiungere il record nel gioco favorito.

All'interfaccia va poi collegata la cloche, tramite il connettore Cannon.

A questo punto si deve accendere lo Spectrum e caricare il programma registrato sulla cassetta in dotazione. Molto intelligentemente la MI PE CO ha provveduto alla sua traduzione in italiano, una scelta quasi necessaria dato il pubblico di giovanissimi cui è destinato questo prodotto (o no?)

Per chi è inguaribilmente affetto da anglofilia è comunque presente anche il programma originale.

Il programma va in AUTORUN, presentando un menu composto da 6 opzioni:

1) Istruzioni
2) Lista giochi
3) Memorizza un nuovo gioco
4) Cancella un gioco
5) SAVE del programma
6) Predispone il joystick per un gioco già memorizzato

Circuito stampato dell'interfaccia

Con l'opzione 3 è possibile memorizzare i tasti usati dai giochi in proprio possesso, la procedura e molto semplice il calcolatore chiede il nome del gioco e i tasti usati per muoversi e sparare, dopodiche muovendo la cloche si puo verificare che l'operazione sia stata compiuta correttamente

A questo punto si deve salvare il programma così aggiornato con l'opzione 5 È possibile registrarlo direttamente sul lato B della cassetta in dotazione che è stato lasciato libero appositamente Così facendo non e più necessario programmare il joystick ogni volta, ma e sufficiente caricare il nuovo programma e scegliere il gioco desiderato con l'opzione 6

Una cosa non menzionata dalle istruzioni è che, una volta effettuata la scelta, il programma da un clamoroso NEW, facendo pensare a chissà quale disastro Invece i tasti scelti sono stati memorizzati nella RAM dell'interfaccia ed il programma si e autocancellato per dar modo di caricare il gioco Non rimane quindi che dare il solito LOAD ed incominciare a difendere la Terra dagli attacchi alieni (o forse, avendo un animo gentile, preferite aiutare i ranocchi ad attraversare strade e fiumi?)

Costruttore
Cambridge Computing
1 Benson street — Cambridge
England

Distributore per l'Italia
MI PE CO s a s
Cas Pos 30-16
00121 Ostia Lido (Roma)
Tel 06-5611251

Prezzo (IVA e spedizione comprese)
Intelligent Joystick L. 99.000

MENU

(1) Istruzioni
(2) Lista dei giochi
(3) Memorizza un nuovo gioco
(4) Cancella un gioco
(5) SAVE del programma
6 Predispone il joystick per un gioco già memorizzato

Scegli il numero corrispondente

Menu in italiano

Tra l'altro fino ad ora abbiamo sempre parlato di giochi, associando automaticamente ad essi l'impiego del joystick. Invece non è affatto detto che l'unico modo di utilizzarlo sia questo potrebbe infatti benissimo servire per spostare rapidamente il cursore in un word processor oppure in un programma per disegnare come il Paintbox della Print'n Plotter Products

Conclusioni

Vediamo il joystick è comodissimo da manovrare ed e fornito cosa piuttosto rara, di due pulsanti di sparo indipendenti L'interfaccia e realizzata in maniera professionale, con componenti di ottima qualita, e robusta, stabile ed ha addirittura sul retro un duplicato del connettore dello Spectrum, con i vantaggi sopra menzionati Infine il programma per programmare (scusate il gioco di parole) l'interfaccia è semplice da usare, ben protetto contro errori di input o scelte errate ed è tradotto in italiano

Prima di dare un giudizio definitivo rimane solo da esaminare il prezzo 99 000 lire, IVA e spedizione comprese, non sono poche in assoluto, rappresentando quasi un terzo del costo di uno Spectrum 16K ma ci sembrano perfettamente giustificate dalla qualita del prodotto ed in linea con il prezzo di vendita inglese che e di 35 sterline pari a circa 90 000 lire

Insomma questo joystick programmabile ci sembra davvero eccellente raccomandabile senza esitazione a tutti i possessori di uno Spectrum che amano i giochi elettronici MC

Come funziona

Dato il progetto decisamente originale di questo joystick è interessante vedere come sono state ottenute le sue caratteristiche

Per spiegarne il funzionamento faremo riferimento allo schema semplificato di figura 1 Esso consiste di 5 blocchi di base più una porta OR a due ingressi

Il joystick vero e proprio è formato da 6 microinterruttori, che vengono chiusi dal movimento della levetta o dei pulsanti

Un codificatore da 8 linee a 3 opera sulle linee A8-A15 del bus indirizzi della CPU, che sono consecutivamente portate basse durante un'operazione di lettura della tastiera Il codificatore riduce semplicemente il numero di linee richieste dalla memoria sfruttando il fatto che solo uno dei bit da A8 a A15 sarà basso durante una qualsiasi lettura della tastiera Le tre linee in uscita diventano i tre bit più significativi delle linee di indirizzo della RAM dell'interfaccia I restanti bit provengono da due fonti diverse, a seconda che si stia programmando l'interfaccia o meno

Queste due fonti vengono selezionate da un interruttore elettronico, comandato dalla linea della CPU WE (Write Enable, cioe abilitazione scrittura)

Quando l'interfaccia viene programmata WE è portata allo stato logico 0 e l'interruttore si trova nella posizione mostrata in figura, collegando le linee di indirizzo della RAM a quelle della CPU Contemporaneamente WE abilita la scrittura di dati nella RAM e connette le linee dati di quest'ultima a quelle della CPU

Alla tastiera pero non e assegnato un solo indirizzo per la precisione ogni volta che A0 è basso e viene data una istruzione IN (dal programma monitor o dall'ULA) il computer esegue un'operazione di lettura della tastiera Così, quando si programma l'interfaccia, la tastiera viene letta dal programma fornito su cassetta e la CPU fornisce sulle linee dati D0-D4 una parola di 5 bit corrispondente all'eventuale tasto premuto Questo dato va ora memorizzato nella RAM dell'interfaccia ad una locazione, determinata dalle linee d'indirizzo A0-A7 della CPU, che corrisponde ad una particolare posizione del joystick

Quando si gioca le linee di uscita del joystick vengono collegate alla RAM dall'interruttore elettronico, poiche WE si trova allo stato alto

Normalmente il monitor dello Spectrum effettua una lettura della tastiera ogni 20 millisecondi durante essa IORQ (richiesta di operazione di I/O) e A0 sono entrambi bassi, di conseguenza il piedino Chip Select della RAM sarà abilitato e i dati potranno essere letti sia dalla memoria dell'interfaccia che dalla tastiera L'indirizzo della RAM in cui viene effettuata la lettura dipende ora dalla posizione fisica del joystick, e a quell'indirizzo si troverà il dato corrispondente al tasto scelto in precedenza

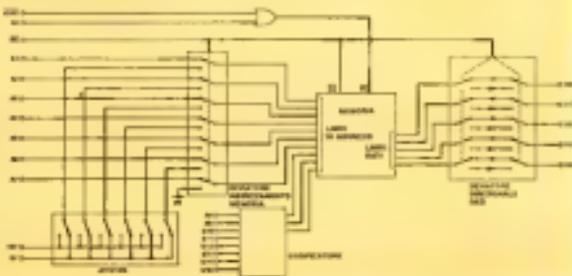



Figura 1 - Schema a blocchi dell'interfaccia

apple
COSMIC

VIC da zero

Quarta parte

di Tommaso Pantuso

***R**iprendiamo in esame le funzioni AND, OR (inclusivo) ed OR ESCLUSIVO per esaminarne l'uso pratico e cioè come controllare, con semplici algoritmi basati sul loro uso, i singoli bit di un registro di memoria e verificare determinate condizioni.*

Tecniche fondamentali di controllo

La volta scorsa abbiamo presentato schemi elettrici e circuiti stampati relativi a due semplici schede didattiche utili per effettuare alcune operazioni d'ingresso dati e per verificarne altre in uscita tramite degli opportuni visualizzatori a diodi LED.

Tutto ciò è stato fatto perché siamo convinti che, coloro i quali realizzeranno tali circuiti, verificando *praticamente* le nozioni ed i problemi posti alla loro attenzione, ne trarranno un notevole beneficio relativamente all'apprendimento e potranno perciò più facilmente elaborare soluzioni per i loro specifici problemi. Non dimentichiamo inoltre che tramite un visualizzatore si può verificare in maniera diretta l'esattezza di un qualunque programma di controllo esterno.

Non vogliamo perdere altro tempo in chiacchiere, quindi veniamo al dunque esaminando qualche elemento fondamentale.

Riassumiamo in figura 1, per comodità del lettore, le tabelle della verità delle operazioni AND, OR, EOR, NOT.

```
0 AND 0 = 0   0 OR 0 = 0   0 EOR 0 = 0   NOT 1 = 0
0 AND 1 = 0   0 OR 1 = 1   0 EOR 1 = 1   NOT 0 = 1
1 AND 0 = 0   1 OR 0 = 1   1 EOR0 = 1
1 AND 1 = 1   1 OR 1 = 1   1 EOR 1 = 0
```

Figura 1

L'operazione di OR ESCLUSIVO è stata qui indicata con EOR per linearità di esposizione in quanto EOR è il codice mnemonico dell'istruzione del 6502 che effettua appunto tale operazione in linguaggio macchina tra il contenuto dell'accumulatore ed un certo dato. Se avete montato la scheda VL1 vi consigliamo di seguire questo articolo verificando, passo-passo, quanto andremo a dire con il circuito inserito nella *porta utente* (del VIC o del 64). Riportiamo ancora una volta in figura 2 gli indirizzi del REGISTRO DIREZIONE DATI e del REGISTRO D'INGRESSO-USCITA di tali macchine. Nel seguito faremo riferimento per tutte le operazioni al VIC essendo del tutto ovvia la conversione al Commodore 64.

	VIC 20		COMMODORE 64	
	DEC	ESA	DEC	ESA
DDR	37138	9112	56579	DD03
IOR	37136	9110	56577	DD01

Figura 2

Supponiamo di aver letto il contenuto di un registro di memoria e che esso sia $10101010_2 = 170_{10}$. Se volessimo porre a zero *solo* il bit 7 senza curarci dello stato degli altri, basterebbe scrivere nel registro in questione una qualunque parola contenente zero nel settimo bit, per esempio $00101010_2 = 42_{10}$. In questo modo è semplice, ma se abbiamo la necessità di azzerare la settima posizione (o qualunque altra) non conoscendo il contenuto del registro da modificare e non vogliamo alterare lo stato degli altri bit, ecco che le cose sembrano complicarsi poiché non è possibile utilizzare la procedura precedente. Infatti, come detto, per il puro azzeramento del bit 7 basterebbe servire in memoria un qualunque numero che contenga uno zero in settima posizione, ma in questo caso perderemmo il controllo dei rimanenti bit correndo il rischio di modificarli.

Se per esempio in IOR fosse contenuta la parola 10101010 (POKE 37136,170) con tutte le linee predisposte come uscite (POKE 37138,255), vedremmo accesi i LED 7,5,3,1 sul visualizzatore. Se al posto di ogni LED acceso ci fosse un relè che stesse controllando degli utilizzatori e volessimo disattivare *solo* il settimo, automaticamente da programma, non potremmo assolutamente inserire nel REGISTRO D'INGRESSO-USCITA (IOR) una parola casuale, anche se contenente uno zero in settima posizione, perché rischieremmo di scollegare anche i relè interessati al controllo.

Ecco che ci viene in aiuto l'operazione AND che risolve tutti i nostri problemi. Essa è appunto utilizzata per azzerare un bit in una determinata posizione di una parola in memoria effettuando un procedimento detto di *mascheratura*.

N.B. — Questo modo di definire l'AND è esatto se si opera in LM ma non lo è del tutto se si lavora in BASIC. Per il momento non si toglie generalità al discorso se la si suppone corretta anche in quest'ultimo caso.

Consultando la tabella della verità dell'AND vediamo che il risultato è 1 solo se entrambi gli operandi sono 1, quindi, volendo azzerare il famigerato bit 7 della parola 10101010, basterà *mascherarla* con 01111111. Infatti

```
10101010   AND
01111111    =
-----------
00101010
```

avendo eseguito l'AND bit per bit. Se volessimo azzerare i bit 7 e 5 basterebbe eseguire

```
10101010   AND
01011111    =
-----------
00001010
```

cioè porre nella *maschera* uno zero in posizione 7 ed uno in posizione 5.

Concretizziamo come al solito tutto con un esempio pratico. Utilizziamo per ora il BASIC, quindi le parole binarie andranno codificate in decimale (vedi MC n° 25 pag 99).

L'esempio consiste nel riportare in uscita sul visualizzatore la parola $11111111_2 = 255_{10}$ (LED tutti accesi) e modificare di volta in volta solo i bit desiderati.

Servitevi e fate girare il programma listato n°1, sul visualizzatore tutti i LED saranno accesi.

```
10  POKE 37138,255 :POKE 37136,255
20  INPUT M
30  A=37136  B=PEEK(37136)
40  POKE A B AND M
50  GOTO 20
```

Listato 1 - Mascherature con l'AND

Azzeriamo ora il bit 0 basterà, come detto, mascherare il contenuto di IOR, PE-

IOR	MASCHERA	DEC	LED
11111111	11111110	254	○○○○○○○●
11111110	11110001	241	○○○○●●●●
11110000	01111111	112	●○○○●●●●
01110000	10001111	143	●●●●●●●●

Figura 3 - La modifica di alcuni bit con l'operazione di mascheratura. I pallini neri indicano i LED spenti corrispondenti ad un bit posto a zero

EK (37136), con 11111110, quindi rispondiamo alla richiesta di input con la codifica decimale di tale *maschera* che è 254. Le operazioni per azzerare successivamente i LED posizionati in 3-2-1, 7, 6-5-4 sono descritte in figura 3.

La subroutine che effettua la *mascheratura* del contenuto del REGISTRO D'INGRESSO-USCITA in LM è la seguente

LOA #$ FF
carica il numaro FF_{16} = 11111111_2 nell accumulatora (A),

STA $ 9112
memorizza il contanuto di A nal ragistro 9112_{16} = 37138_{10} (OOR) ponando tutta la linaa come uscita,

LOA $ 9110
carica in A il contenuto del ragistro 9110_{16} = 37136_{10} (IOR),

ANO "MASCHERA"
esague l ANO di A con la maachara voluta a mamorizza il risultato in A,

STA $ 9110
mamorizza il contanuto di A nal regiatro 9110

La funzione di LDA e STA è già stata descritta (MC n° 25 pag. 99). L'istruzione AND "MASCHERA" effettua in questo caso in modo immediato l'AND logico dell'accumulatore e della *maschera* ponendo il risultato in A. Le due istruzioni LDA che compaiono nel segmento indicato hanno entrambe la funzione di caricare l'accumulatore ma mentre la prima carica in esso un numero prestabilito, FF, la seconda vi carica il contenuto del registro di memoria 9110. I codici operativi di tali istruzioni non saranno quindi gli stessi poichè il primo è un *caricamento in modo immediato* ed il secondo è un *caricamento in modo assoluto*. La codifica del precedente segmento è indicata nel listato 2. Il programma è stato

LINEA	LOC$	MNEM	OPCODE	DEC
0001	0334	LDA	A9	169
0002	0335	FF	FF	255
0003	0336	STA	8D	141
0004	0337	91	12	19
0005	0338	12	91	145
0006	0339	LDA	AD	173
0007	033A	91	10	19
0008	033B	10	91	145
0009	033C	AND	29	41
000A	033D	MASCH	MASCH	MASCH
000B	033E	STA	8D	141
000C	033F	91	10	19
000D	0340	10	91	145
000E	0341	RTS	60	96

Listato 2 - Mascheratura in linguaggio macchina con l'AND

memorizzato a partire dalla locazione decimale 820 (0334_{16}) con la seguente routine

```
10 FOR I = 0 TO 13: REAO A
20 POKE 820+I,A: NEXT
30 OATA 169,255,141,18,145,173
        16,145,41, MASCHERA,141
        16,145,96
40 POKE 37136,255: NEW
```

Al posto di "MASCHERA" potete cominciare ad inserire 254 e poi modificarlo con 241, 112, 143 per ottenere lo stesso risultato del programma in BASIC precedentemente descritto. Le sequenze sono le seguenti

```
1) POKE 829, 241 : SYS 820
2) POKE 829, 112 : SYS 820
3) POKE 829, 143   SYS 820
```

Naturalmente lavorando in LM si effettuano controlli in tempo reale quindi questo è l'unico modo per ottenere in uscita dei *timing* sofisticati.

Se a qualcuno può interessare diremo che il programma fornito in LM esegue la sola modifica dei byte in 10 cicli macchina mentre la routine completa gira in 22. Ogni ciclo può essere assunto pari ad un microsecondo circa.

Esaminiamo ora l'operazione opposta a quella descritta fin'ora, e cioè come porre ad 1 un singolo bit. Ciò può essere effettuato utilizzando l'OR logico.

Dalla relativa tabella della verità si vede che si ha un 1 come risultato se *almeno uno* degli operandi è 1, quindi nella maschera che si utilizza dovranno essere posti degli 1 nella posizione in cui si desidera *alzare* il bit e degli 0 nelle altre posizioni. Per esempio

```
 10000111   OR
 01001000   =
 --------
 11001111
```

alza i bit 6 e 3 lasciando invariati gli altri. Il listato 3 esegue le mascherature indicate in figura 4 operando in maniera opposta rispetto al precedente definito per l'operazione AND.

IOR	M	DEC	LED
00000000	00000001	1	●●●●●●●○
00000001	00001110	14	●●●●○○○○
00001111	10000000	128	○●●●○○○○
10001111	01110000	112	○○○○○○○○

Figura 4 - Mascheratura con l'operazione OR. Anche qui i pallini neri indicano i led spenti sul visualizzatore

Analogamente, il segmento in LM che svolge la funzione descritta è il seguente

```
LDA   $ 9110
ORA #$ MASCHERA
STA   $ 9110
```

Lasciamo al lettore il compito di ampliarlo in analogia al caso precedente.

Un passo avanti

Abbiamo visto che, per modificare dei bit in determinate posizioni in un registro di memoria, si *maschera* opportunamente il suo contenuto, usando *maschere* diverse a seconda che si voglia porre *alto* o *basso* lo stato dei bit suddetti. Può capitare a volte di dover controllare il REGISTRO D'USCITA e quindi lo stato della user port per abilitare o disabilitare dei relè ad essa collegati usando una sola *maschera*. In tal modo si avrebbe per l'uscita un funzionamento tipo TOGGLE e cioè *mascherando* una prima volta l'uscita va *alta*, *mascherando* una seconda volta va *bassa* e così via.

Un tale modo di operare è consentito dall'operazione logica OR ESCLUSIVO (EOR). Dalla tabella della verità si può facilmente vedere che l'uscita è 1 *se e solo se uno solo* degli operandi è 1.

Supponiamo infatti che in IOR sia contenuta la parola 00000000, cioè che le uscite siano tutte *basse*.

Mascheriamo il contenuto di tale registro con 10000000

```
 0000000   EOR
 10000000  =
 --------
 10000000
```

abbiamo quindi ottenuto come risultato quello di alzare il bit 7 di IOR che equivale ad accendere il settimo LED del visualizzatore. Effettuiam oncora la *mascheratura* del REGISTRO D'INGRESSO-USCITA (che ora contiene 10000000) con la *maschera* già utilizzata.

```
 10000000  EOR
 10000000  =
 --------
 00000000
```

il risultato è dunque quello di resettare il settimo bit (e LED). Per implementare tale algoritmo in LM non ci sono problemi in quanto esiste, tra le istruzioni del 6502, quella (EOR) che effettua l'OR ESCLUSIVO del contenuto dell'accumulatore con un dato specifico e memorizza il risultato in A. La routine che realizza tale funzione è la seguente

```
LOA   $ 9110
EOR # $ MASCHERA
STA   $ 9110
```

```
10 POKE 37136,255
20 INPUT M
30 A=37136 : B=PEEK(37136)
40 POKE A, B OR M
50 GOTO 20
```

Listato 3 - Mascherature con l'OR

In BASIC non esiste un'operazione diretta di OR ESCLUSIVO, ma possiamo provare a ricavarla come combinazione di AND, OR,NOT. Se ben ricordate, nel n° 26 di MC avevamo detto che l'operazione EOR risultava dalla seguente combinazione.

$$A \oplus B = \overline{A}B + \overline{B}A$$

Ora, l'accostamento di due termini indica un'operazione di prodotto quindi AND, il + indica una somma quindi OR, il trattino indica una negazione quindi NOT. Possiamo allora riscrivere

A EOR B = A ANO NOT B OR B ANO NOT A

Se A è il contenuto del registro d'uscita che di volta in volta viene modificato e B rappresenta la maschera relativa ai LED da

accendere o spegnere, scrivete e fate girare il seguente programma

```
10 POKE 37138,255 : POKE 37136,0
20 INPUT B
30 A=PEEK(37136) : C=37136
40 POKE C,A AND NOT B OR B AND NOT A
50 GOTO 20
```

Introducete poi un numero da 0 a 255 e premete RETURN vedrete accendere alcuni LED che si spegneranno introducendo lo stesso numero usato per accenderli (o premendo ancora RETURN)
L'algoritmo trovato quindi funziona.

Usiamo gli ingressi

Fin'ora abbiamo parlato delle operazioni relative al controllo delle uscite del VIA 6522 sulla user port. Essendo però spesso necessario rilevare dei dati dal mondo esterno per immagazzinarli nella macchina, esaminiamo brevemente il modo di procedere effettuando alcune semplici esperienze con la scheda VL2 del VicLab Inserite allora tale scheda nell'apposito connettore della VL1 All'accensione, come già sapete, tutte le linee della porta utente sono configurate come ingressi quindi, per il momento, volendo verificare operazioni d'ingresso ad otto bit, non dovremo operare nessuna modifica sul REGISTRO DIREZIONE DATI del VIA Come già sappiamo, in tale condizione ogni informazione sulle linee della *user part* viene trasferita nel REGISTRO D'INGRESSO - USCITA. Se leggiamo il contenuto di tale registro da BASIC, avremo sullo schermo un numero che è la codifica decimale della parola binaria che di volta in volta si forma sulla porta d'ingresso

COD	PAROLA	LED
A9	10101001	
FF	11111111	
8D	10001101	
12	00010010	
91	10010001	
60	01100000	

Figura 5 - Dopo aver avviato il programma indicato nell'articolo introducete le parole di questa tabella sotto forma di un LED acceso in corrispondenza ad un 1 ed un LED spento in corrispondenza ad uno zero premendo RETURN dopo aver composto ogni parola

Per verificare ciò, scrivete ed avviate il seguente programma

```
10 PRINT PEEK(37136) : GOTO 10
```

e ponete gli interruttori in modo da accendere i LED corrispondenti ai bit 7,6,5,4, in IOR sarà allora trasferita la parola 11110000 e sullo schermo sarà visualizzato il numero 240 che è appunto la codifica decimale di tale parola Provate anche con altri numeri configurando in modo diverso gli interruttori vi renderete facilmente conto che abbiamo realizzato un traduttore binario - decimale

Prendiamo come ulteriore esempio la seguente subroutine che predispone le linee come uscite e, se viene abilitata dopo l'accensione, spegne gli otto LED di parola:

```
LDA # $ FF
STA   $ 9112
RTS
```

Noi potremo inserirla in macchina tramite gli interruttori in ingresso codificando i codici operativi del programma in binario

Riportiamo in figura 5 lo svolgimento in esadecimale e binario di tale programma

Inserite in macchina e fate girare la seguente procedura:

```
10 FOR I = 0 TO 5
20 GET A$ : IF A$ = "" THEN 20
30 POKE 820+I,PEEK(37136) : PRINT I
40 NEXT
50 PRINT "FINE"
```

Poi introducete i codici operativi codificati in binario tramite gli interruttori accendendo un LED in corrispondenza ad un 1 e spegnendolo in corrispondenza ad uno 0, premete poi RETURN ogni volta che una parola sarà composta fino a che non viene visualizzata la scritta FINE

Estraete quindi la VL2 e premete insieme i tasti STOP/RESTORE Scrivete POKE 37136,0 SYS 820, digitate RETURN e gli otto LED rossi si spegneranno.

Pensate che fatica se dovessimo colloquiare direttamente con la macchina tramite 0 ed 1!

Una breve panoramica: il Flip-Flop

Terminiamo l'articolo con alcuni elementi di elettronica digitale per aumentare il nostro bagaglio di conoscenza in tal senso Come al solito cercheremo di essere meno rigorosi possibile essendo il nostro scopo quello di fornire dei concetti fondamentali che, a conti fatti, stuzzichino la curiosità di chi legge o chiariscano qualche dubbio riguardo alle terminologie usate, spesso, quando si entra più in dettaglio nelle descrizioni di macchine complesse quali un computer Per le trattazioni più ampie rimandiamo ai testi specializzati e per i suggerimenti attendiamo le vostre lettere.

L'argomento di questo mese è costituito dai FLIP-FLOP

Un FLIP-FLOP è un dispositivo sulla cui uscita possono essere presenti due stati stabili (esclusivi) ed è capace di passare da uno all'altro sotto l'azione di un *segnale di comando*, rimanendo nella condizione in cui si è portato anche quando tale segnale viene rimosso Ad esempio un interruttore della luce può essere considerato un semplicissimo FLIP-FLOP meccanico potendo assumere due condizioni (aperto o chiuso) se stimolato dalla pressione esercitata su di esso dal dito, che rappresenta il segnale di comando Lo *stato* (condizione dell'uscita) rimane quando la causa modificante (in questo caso la pressione esercitata dal dito) viene rimossa ciò differenzia un F F da una normale *porta logica* la cui uscita assume la configurazione indicata dalla tabella della verità e la mantiene fintanto che vengono mantenute le condizioni degli ingressi Per segnale s'intende generalmente l'andamento nel tempo di un fenomeno fisico, per noi un *segnale di comanda* è per esempio il passaggio di una tensione da 0 a +5 volt, *fronte di salita*, o da +5 a 0 volt, *fronte di discesa* Il cambiamento dello stato delle uscite di un F F può avvenire in corrispondenza di uno di tali *fronti* o nel tempo in cui il segnale rimane ad un certo livello logico. Nel primo caso avremo dei dispositivi *edge triggered* e nel secondo dei dispositivi *level triggered*

Forse tutte queste definizioni date a raffica hanno lasciato molti un po' perplessi,

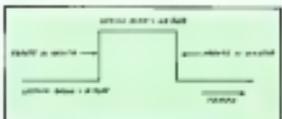



Figura 6 - Un dispositivo edge triggered che commuta sul fronte di salita (o di discesa) cambia stato quando la tensione relativa al segnale ha superato una certa soglia partendo da 0 volt (o da +5 volt) Con questo tipo di commutazione si ha una elevata velocità di trasferimento in quanto i dati vengono abilitati sull ingresso e riportati in uscita quasi contemporaneamente

ma se fate mente locale alla figura 6 vi accorgerete che in fondo si tratta di cose semplicissime.

Esaminiamo ora, per concretizzare il preludio, qualche tipo di F F e qualche applicazione Quello più elementare è il F F SR (set-reset) che è indicato in figura 7a Come potete osservare, esso può essere realizzato utilizzando due NAND a due ingressi che ormai conoscete bene (vedi MC n 25) Le sue funzioni sono indicate dalla relativa tabella della verità È bene osservare che le due uscite di un F F. sono sempre in condizioni complementari l'una rispetto all'altra, cioè se una è in condizione logica 1, l'altra sarà in condizione 0 Pertanto basterà indicare lo stato di una di esse essendo ovvio quello dell'altra

Sempre in riferimento alla figura 7a, con i terminali d'ingresso scollegati, l'uscita si trovi nella condizione $\overline{Q}=1$ (quindi $\overline{Q}=0$) se portiamo ad esempio l'ingresso S a livello *zero* (cioè lo colleghiamo a massa), lo stato dell'uscita si invertirà e *nessun'altra aziane su S* provocherà dei cambiamenti Per riportare il dispositivo nelle condizioni di partenza, dovremo agire sul terminale di *reset* R collegandolo a massa Senza dilungarci sull'enorme importanza di tale comportamento, teniamo a farvi notare che in tal modo si riesce a mantenere uno stato, cioè a memorizzarlo, per il tempo desiderato ed è questo il punto su cui vogliamo farvi riflettere

Prima di continuare diamo un'altra definizione Chiameremo *segnale di clock* un segnale periodico che serve per sincronizzare degli eventi, cioè farli avvenire ad istanti prestabiliti Esso può essere rappresentato da una tensione che varia nel tempo da un livello basso ad uno alto alternativamente, rimanendo a ciascun livello per un tempo dipendente dalla frequenza di

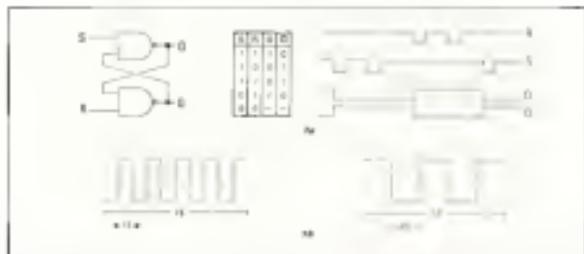



Figura 7 Il F F SR è un esempio tipico di dispositivo asincrono in quanto il cambiamento dello stato segue immediatamente il comando di ingresso che lo ha provocato Esaminando i diagrammi temporali si vede che tale F F cambia stato agendo alternativamente sull'uno e sull'altro terminale Dalla tabella della verità si può notare che non è ammessa la condizione S=0=R poiche in tal caso entrambe le uscite sarebbero allo stato 1 Si presti attenzione al fatto che per alcuni autori un latch e un semplice elemento di memoria come in questo caso mentre per altri e un dispositivo che memorizza dei dati quando riceve un impulso di clock Nella parte b e riportato un esempio di segnale di clock Il tempo in cui il segnale rimane a livello alto (o basso) dipende da quante volte esso varia in un secondo cioè dalla sua frequenza

tali cambiamenti (fig 7b) Modificando opportunamente un F F SR, cioe aggiungendogli un ingresso di clock C, come è indicato in figura 8, si ottiene una versione *sincrona* di tale dispositivo, in cui cioè gli ingressi S ed R possono influenzare l'uscita con i loro cambiamenti solo durante il tempo in cui il segnale di clock è a livello alto e l'informazione in ingresso viene memorizzata sul fronte di discesa di tale segnale.

Anche in questo caso ci interessa farvi afferrare un concetto che il dato viene *prima* preparato in ingresso e memorizzato *dopo*, quando il segnale di sincronizzazione lo permette

Con altre modifiche che non stiamo qui a indicare si possono ottenere nuovi tipi di F F per esempio di tipo JK, di tipo D e T (toggle) Tramite questi componenti è possibile realizzare contatori, divisori, sommatori o shift-register Non vogliamo, per ovvie ragioni, soffermarci oltre sull'argomento ma daremo qualche esempio per ribadire l'importanza di tali dispositivi.

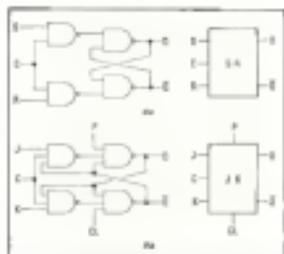



Figura 8 - Nella parte a) è riportato un esempio di F F sincronizzato Gli ingressi S e R influenzano lo stato solo quando il segnale di clock e a livello alto Il dato viene memorizzato sul fronte di discesa di tale segnale In ingresso non e ammessa la combinazione S=1=R Nella parte b) è rappresentato un F F JK ed il suo simbolo Il funzionamento e il seguente 1) se J=0=K il F F non commuta mai 2) se J=1=K il F F commuta su ogni fronte del segnale di clock (toggle) 3) se p es J=1 il F F commuta sul primo fronte di salita e poi non cambia più stato Per far avvenire il cambiamento bisogna porre K=1 (e viceversa) Preset (P) e clear (CL) sono ingressi asincroni cioè provocano un cambiamento di stato ogni qual volta si agisce su di essi indipendentemente dal segnale di clock Se P=0 e CL=1 allora Q si porta a livello basso se P=1 e CL=0 Q si porta a livello alto

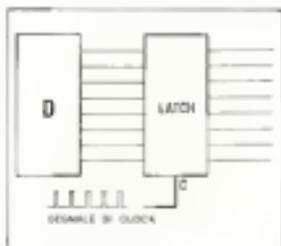



Figura 9 - In uno schema del genere si ha il trasferimento dell'informazione dal dispositivo all'uscita in corrispondenza ad ogni impulso di clock

Riferendoci alla figura 9, supponiamo di dover leggere in uscita da un circuito un'informazione ad otto bit che varia nel tempo e di dover conoscere lo stato delle uscite ogni minuto ignorando gli stati intermedi. Basterà allora collegare l'uscita fluttuante all'ingresso di un insieme di F F sincronizzati ed applicare un impulso di sincronizzazione ogni minuto. Infatti i dati saranno sempre pronti in ingresso dei F F ma saranno trasferiti sulle loro uscite *solo* quando l'impulso di clock lo comanda. È questa la tecnica per effettuare il blocco (latch) di un'informazione ad istanti desiderati (campionamento) ed e usata normalmente per la visualizzazione dei dati sugli strumenti digitali.

Come ulteriore esempio consideriamo, senza entrare molto in dettaglio, una CPU che divida il BUS dei dati con la parte bassa del byte degli indirizzi mentre il rimanente byte alto e indipendente

Questo è un classico esempio di BUS in multiplex (*vedi figura 10*). Ad un certo istante il byte di ordine basso è posto sul BUS comune dei dati-indirizzi Viene poi generato dalla CPU un impulso sul terminale di clock del latch ed in virtu di quest'ultimo il byte basso dell'indirizzo viene memorizzato Una volta memorizzato nel latch, non è piu necessario che esso venga trattenuto sulle linee del microprocessore e può quindi essere inizializzato il ciclo di trasferimento del dato vero e proprio che non influenzera piu l'indirizzo non essendo generato durante il tempo di trasferimento nessun segnale di sincronizzazione sul terminale di clock del latch

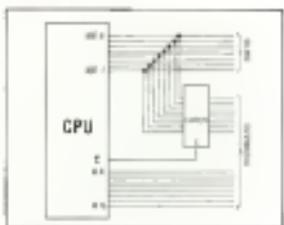



Figura 10 - BUS in multiplex realizzato con un latch

Per finire

Ritorniamo per un attimo al VIC 20 e al suo VIA.

Abbiamo in linea di massima terminato la trattazione delle operazioni di base per il controllo delle linee direttamente collegate al REGISTRO D'INGRESSO-USCITA del 6522 Vogliamo comunque accennare ad un fatto molto importante e cioe che se in ingresso l'informazione è fluttuante, cioè variabile nel tempo (ad esempio in uscita da un convertitore analogico-digitale), essa puo essere bloccata (latched) ad intervalli regolari e trasferita in memoria senza aggiunta di circuiteria ausiliaria grazie alla grande versatilità del 6522 il quale permette agli ingressi di operare in modo *latch* In altre parole, come avrete potuto notare dalla mappa di memoria del VIA pubblicata su MC n 25 pag 90, esiste un registro detto REGISTRO DI CONTROLLO AUSILIARIO (ACR) e configurando in modo opportuno alcuni suoi bit, se un programma sta leggendo dei dati posti sulla *user port*, ogni qual volta noi provochiamo una transizione di livello su CB1 facendo passare tale linea da *bassa* ad *alta* (fronte di salita), viene *catturato* il dato presente in ingresso e trasferito nel REGISTRO D'INGRESSO-USCITA Vari tipi di segnale possono inoltre essere generati sulla linea CB2 che agisce, insieme alla CB1, sotto il controllo diretto di un altro importante registro detto REGISTRO DI CONTROLLO DI PERIFERICA (PCR) per permettere la comunicazione con le varie unità esterne che devono lavorare controllate dal computer.

Di queste cose avremo comunque modo di parlare in seguito.

Alla prossima volta

a cura di Francesco Petroni

Alcune considerazioni sul concetto di "precisione" in computer grafica

In questo numero tratteremo un argomento tipico della Computer Grafica la precisione Utilizzeremo, per quanto riguarda la precisione nell'input, sia la tavoletta grafica di MC che il nuovissimo Digitizer DT1000 della Watanabe, che abbiamo potuto provare e che utilizzeremo anche nei prossimi numeri

La precisione è un concetto che abbiamo tutti ben chiaro e con il quale dobbiamo fare i conti quando affrontiamo problemi in cui occorre eseguire delle misure o dei calcoli

In computer grafica la "precisione" riguarda sia la fase di input dati, sia la fase di elaborazione, sia la fase di output

E poiché, come dice un detto popolare, non c'è catena più forte del suo più debole anello, occorre equilibrare la precisione delle tre fasi, in quanto è inutile spingere una di esse quando un'altra fase ha una precisione bassa

In sostanza è inutile utilizzare numeri con precisione a nove cifre quando tali numeri rappresentano ad esempio punti da visualizzare su un video con precisione di qualche centinaio di punti.

D'altro canto altre grandezze, che non siano coordinate di punti da visualizzare ma che siano elementi della elaborazione, è indispensabile che abbiano la massima precisione Ad esempio mentre è sufficiente utilizzare numeri interi per definire le coordinate di un punto, non si possono certo usare numeri interi per definire, in radianti, gli angoli che intervengono in certi calcoli

Per quanto riguarda la fase di input dei dati grafici, se i dati sono immessi via tastiera e inseriti direttamente nel programma possiamo scegliere la precisione che vogliamo Se utilizziamo invece gli appositi strumenti di input (in genere il digitizer o le paddle) entra in gioco la loro precisione.

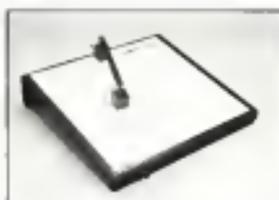



Figura 1 - La tavoletta grafica di MCmicrocomputer E stata presentata più volte nei numeri scorsi della nostra rivista

La tavoletta grafica di MCmicrocomputer, essendo collegabile all'Apple II, è stata realizzata in modo da avere la stessa precisione del suo monitor grafico Ha quindi un piano di lavoro di 280 per 192 millimetri e la precisione di puntamento e di un millimetro, che tradotto sul video equivale al fatidico pixel.

L'anello iniziale della catena, digitizer, e l'anello finale, monitor, sono dunque perfettamente equilibrati

Il Digitizer Watanabe Mitablet DT1000 ha ovviamente prestazioni migliori Nella scheda tecnica qui a fianco ne specifichiamo le caratteristiche tecniche

La tavoletta grafica di MCmicrocomputer

Prima di passare ai programmi che eseguono le prove comparate delle tre modalità di input (tastiera, tavoletta grafica di MC, Watanabe Mitablet DT1000), presentiamo, isolate dal contesto di un programma, le routine di immissione dati della tavoletta di MC (listato fig. 2) e del DT 1000 (listato in fig. 3), utili per chi voglia sapere come lavora un digitizer

La tavoletta di MC è stata più volte presentata e utilizzata nei numeri precedenti di MC

Il primo programma richiede inizialmente il caricamento dei dati dal file "Paddle code" (riga 110) in cui sono memorizzati tra gli altri gli elementi ottenuti con il programma di calibrazione, e sono definite funzioni e costanti

Il main program è la sola riga 160 che richiama via via la routine di immissione del singolo punto e visualizza i valori trovati

La routine di immissione singolo punto è a riga 170 e comporta il richiamo a sua volta della sottoroutine di lettura continua dei valori inviati dalle paddle (ricordiamo che la Tavoletta si collega alla game-port dell'Apple II).

La condizione di riga 190 (che si verifica quando si preme il bottone della tavoletta) provoca la interruzione della lettura continua e il calcolo dei valori X%, Y% (righe 210 - 230)

Ricordiamo infine che non essendo questo un programma grafico non vi sono routine di formattazione e i dati possono assumere valori negativi.

Il Miplot DT1000

Questo secondo programma comprende la routine di caricamento dei dati dal DT1000 È la routine di riga 210-270

In riga 230 c'è un PRINT CHR$ (7), in quanto è bene che un BEEP avverta quando si può immettere un dato Vedremo, in uno dei prossimi numeri, che per un lavoro di immissione accurato punto per punto è opportuno che il Digitizer lavori in POINT MODE, ovvero accetti il dato solo quando viene premuto un tasto sul tastierino Altrimenti c'e lo STREAM MODE, in cui i dati vengono inviati con continuità, con una frequenza stabilita tramite una apposita istruzione di temporizzazione

Il digitizer invia i dati sotto forma di caratteri ASCII, secondo il formato XXXX, YYYY, F cr Questi caratteri sono caricati nella stringa K$ (di riga 250).

```
100  REM  INIZIALIZZAZIONE
110  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD PADDLE CODE'
120  DEF  FN PK(I) =  PEEK (I) + 256 * PEEK (I + 1)
130 Z0 =  FN PK(797) Z1 =  FN PK(799)
140 V0 =  FN PK(801) V1 =  FN PK(803)
150 PY = 3 14159 / V1 PZ = 3 14159 / V0
160  REM  MAIN PROGRAM
170  GOSUB 180  PRINT X%,Y%  GOTO 170
180  REM   IMMISSIONE PUNTO T
190  GOSUB 230  IF  PEEK (49251) > 127 THEN 190
200 A = (Z0 - P0) * PZ B = (P1 - Z1) * PY - A
210 X% = 150 * ( COS (B) -  COS (A))
220 Y% = 150 * ( SIN (B) +  SIN (A))  RETURN
230  REM LETTURA CONTINUA VALORI PADDLE
240  POKE 779,100  CALL 768 P0 =  FN PK(12)
250  FOR K = 1 TO 50  NEXT K
260  POKE 779,101  CALL 768 P1 =  FN PK(12)
270  FOR K = 1 TO 50  NEXT K  RETURN
```

Figura 2 - Programma di input della tavoletta di MC È un programma che produce semplicemente il PRINT sul video delle coordinate immesse via Tablet

```
100  REM  INIZIAL FATTORI DI SCALA
110  GOSUB 190 SX = 280 / 3800 SY = 160 / 2600
120 NP = NP + 1  GOSUB 210  HOME   VTAB (23)
130  PRINT "PUNTO N " NP; TAB( 14)X%; TAB( 19)Y%; TAB( 26)F%
140 X% = X% * SX Y% = 159 - Y% * SY
150  IF F% = 1 THEN  HPLOT X%,Y% A% = X% B% = Y%  GOTO 180
160  IF F% = 4 THEN  HPLOT  TO X% Y%  HPLOT  TO A% B%  GOTO 180
170  HPLOT  TO X%,Y%  IF F% < > 2 THEN  END
180  GOTO 120
190  HOME   HGR   HCOLOR= 3
200  HPLOT 0,0 TO 279,0 TO 279,159 TO 0,159 TO 0,0  RETURN
210  REM  LETTURA DA DIGITIZER
220  REM  WATANABE MITABLET DT1000
230  PRINT  CHR$ (7)  REM AUTORIZZ  INPUT
240 K$ = ""  IN# 2  REM   SLOT
250  FOR I = 1 TO 12  GET J$ K$ = K$ + J$  NEXT I
260 X% =  VAL ( MID$ (K$,1,4)) Y% =  VAL ( MID$ (K$,6,4))
270 F% =  VAL ( MID$ (K$,11,1))  IN# 0  RETURN
```

Figura 3 Programma di input per la Mitablet DT1000 È un programma che presenta una uscita alfanumerica nelle quattro righe in basso e una uscita grafica sul monitor HGR dell'Apple II

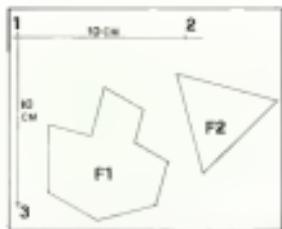



Figura 4 - Disegno usato per il test degli input. Per testare le tre forme di input abbiamo utilizzato un identico disegno che serve per la taratura, per il calcolo dell'area F1, e per il calcolo degli angoli della figura F2

che viene successivamente frazionata e tradotta in valori numerici

L'istruzione IN#2 trasferisce la funzione di input dalla tastiera al digitizer che è inserito nello SLOT 2. La corrispondente istruzione di "SWITCH OFF" è la IN#0. Questo programma, al contrario del precedente, lavora sul monitor grafico dell'Apple II. Per tradurre i dati dal formato Digitizer (che è di 380 per 260 millimetri) al formato video HGR (che è di 280 per 160 pixel) occorre trasformarli secondo i due fattori di scala SX (che è pari a 0.07368...) e SY (0.06153...).

Accettiamo cioè che pur di lavorare a pieno schermo le proporzioni della figura siano schiacciate lungo l'asse Y.

I dati immessi sono visualizzati in forma alfanumerica (riga 130) e visualizzati in forma di disegno, secondo una logica dipendente dal valore del flag F%

F% = 1 inizio spezzata
F% = 2 continuazione spezzata
F% = 4 fine della spezzata e chiusura della figura con collegamento al punto di inizio spezzata
F% = 8 fine della immissione

In tale maniera ad esempio per disegnare un triangolo occorrerà immettere.

X1,Y1,1 primo punto e memorizz., coordinate in A%, B%
X2,Y2,2 secondo punto, collegato al primo
X3,Y3,4 terzo punto collegato sia al secondo che al primo

Questo è un piccolo esempio di programma senza menu indirizzabile sulla superficie della tavoletta.

Nei prossimi numeri sfrutteremo un po' più a fondo il DT1000, nei suoi vari modi di lavoro e utilizzando in modo produttivo il suo tastierino/menu

La precisione delle misure

Per testare la precisione della tavoletta di MC e del digitizer DT1000 abbiamo realizzato due programmi che prevedono ambedue gli input, oltre ad un input da tastiera, e che permettono di eseguire la misura della superficie di aree e la misura di angoli.

È evidente che quando confrontiamo le tre misure (sicuramente differenti) che otteniamo, rimane irrisolto il problema fondamentale, cioè che non sappiamo quale sia il valore reale, nel nostro caso il valore effettivo dell'area o degli angoli che misuriamo.

Ma questo è un "inconveniente" comune a tutte le misure che si eseguono, e che viene trattato in una specifica materia che si chiama "Teoria degli Errori" e che si può enunciare nel modo che segue.

La determinazione del valore di una grandezza mediante misure è sempre accompagnata da errori, sicché in realtà non è possibile conoscere tale valore ma solo sapere che esso è con grande probabilità contenuto entro certi limiti che saranno tanto più vicini quanto più raffinati sono gli strumenti impiegati ed accurate le misure eseguite.

Per fare un esempio la misura del diametro di una moneta eseguita con un metro da falegname darà valori differenti rispetto a quella ottenuta utilizzando un calibro. Ma anche quest'ultima non è quella reale anche se è probabile che sia vicina a quella reale.

I programmi di test

I programmi di test sono due, anzi uno, anzi due. Il primo utilizza la nota formula di Gauss per il calcolo di un'area di un poligono qualsiasi, e il secondo utilizza la altrettanto nota formula di Carnot per il calcolo degli angoli di un triangolo dati i tre lati.

Il programma è unico in quanto sarebbe stato inutile ripetere tutte le routine di lettura dati che sono comuni ai due test. La parte relativa al calcolo degli angoli viene numerata da 1000 in su e richiama le stesse routine utilizzate dalla parte relativa al calcolo delle aree.

Vediamo ora la prima parte che gira tutta intorno a un main menu che rinvia ai tre modi di input e che visualizza i risultati ottenuti. In figura 7 vediamo l'output ottenuto immettendo, con le tre modalità, i dati relativi all'area F1 della figura 4.

La differenza dei risultati ottenuti con i diversi modi di immettere dati è dell'ordine del 3%, e questo può dipendere da tre fattori di incertezza che potrebbero, nel caso peggiore, sommarsi

```
90  GOTO 1000
100  REM  INIZIALIZZAZIONE
110  DIM SX(3) SY(3) A(3) XX(99) YX(99) SX(1) = 1 SY(1) = 1
120 L$ = "------------------------------------------"
130  REM  MAIN MENU
140  TEXT   HOME   VTAB (4)  PRINT "CALCOLO DI UN AREA POLIGONALE
     IN MMQ
150  PRINT "        I DATI VANNO IMMESSI IN MM /10"  PRINT L$
160  VTAB (10)  PRINT "1 - PUNTI IMMESSI A MANO     "; TAB( 31)A(1)
170  VTAB (12)  PRINT "2 - PUNTI IMM VIA M C TABLET"; TAB( 31)A(2)
180  VTAB (14)  PRINT "3 - PUNTI IMM VIA MITABLET   "; TAB( 31)A(3)
190  VTAB (16)  PRINT "4 - FINE"  PRINT   PRINT L$
200  VTAB (21)  PRINT "  - SCEGLI"  VTAB (21)  INPUT "";SC
210  IF SC < 0 OR SC > 3 THEN  HOME   END
220  IF SC = 2 THEN  GOSUB 690  GOSUB 740
230  IF SC = 3 THEN  GOSUB 810
240  HOME   PRINT "CALCOLO DI UNA AREA POLIGONALE"
250  PRINT "DATI I SUOI VERTICI"  PRINT L$ V = 1
260  PRINT "VERT N  ;V;"  "  TAB( 20)
270  IF SC = 1 THEN  GOSUB 460  GOTO 300
280  IF SC = 2 THEN  GOSUB 480  GOTO 300
290  IF SC = 3 THEN  GOSUB 600
300 XX(V) = XX * SX(SC) YX(V) = YX * SY(SC)
310  IF V = 1 THEN XI% = XX(V) YI% = YX(V)
320  REM  TEST FINE IMMISSIONE
330  IF SC = 1 AND XX = 999 THEN  GOTO 370
340  IF SC = 2 AND XX < X1 AND YX < Y1 THEN  GOTO 370
350  IF SC = 3 AND FX = 8 THEN  GOTO 370
360 V = V + 1  GOTO 260
370  GOSUB 380  GOSUB 920  GOTO 140
380  REM ROUTINE DI CALCOLO AREA
390 XX(V) = XI% YX(V) = YI%
400 V = V + 1 XX(V) = XX(2) YX(V) = YX(2)
410  HOME   FOR I = 1 TO V
420  PRINT I; TAB( 7)XX(I); TAB( 14)YX(I)  NEXT I  GOSUB 920
430 S = 0  FOR I = 2 TO V - 1
440 S = S + XX(I) * (YX(I - 1) - YX(I + 1))  NEXT
450 A(SC) =  ABS (S / 2) / 100  RETURN
460  REM  LETTURA DA TASTIERA
470  INPUT " ";XX YX  RETURN
480  REM  LETTURA X,Y DA DIGITIZER
490  PRINT  CHR$ (7);
500  GOSUB 550  IF  PEEK (49251) > 127 THEN 590
510 A = (Z0 - P0) * PZ B = (P1 - Z1) * PY - N
520 XX = 150 * ( COS (B) -  COS (A))
530 YX = 150 * ( SIN (B) +  SIN (A))
540  PRINT XX YX  RETURN
550  REM  LETTURA CONTINUA VALORI PADDLE
560  POKE 779 100  CALL 768 P0 =  FN PK(12)
570  FOR K = 1 TO 50  NEXT K
580  POKE 779 101  CALL 768 P1 =  FN PK(12)
590  FOR K = 1 TO 50  NEXT K  RETURN
600  REM  LETTURA DA DIGITIZER
610  REM  WATANABE MITABLET DT1000
620  PRINT  CHR$ (7);  REM  AUTORIZZ  INPUT
630 K$ = ""  IN# 2  REM   SLOT
640  FOR I = 1 TO 12  GET J$ K$ = K$ + J$  NEXT I
650 XX =  VAL ( MID$ (K$ 1,4)) YX =  VAL ( MID$ (K$,6,4))
660 FX =  VAL ( MID$ (K$,11 1))
670  IN# 0  PRINT XX YX  RETURN
680  REM  INIZIALIZZ MC TABLET
690  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD PADDLE CODE"
700  DEF  FN PK(I) =  PEEK (I) + 256 *  PEEK (I + 1)
710 Z0 =  FN PK(797) Z1 =  FN PK(799)
720 V0 =  FN PK(801) V1 =  FN PK(803)
730 PY = 3 14159 / V1 PZ = 3 14159 / V0  RETURN
740  REM  TARATURA M C  TABLET
750  HOME   PRINT "TARATURA TABLET"  PRINT
760  PRINT "IMMETTI I PUNTI 1,2,3 DELLO SCHEMA "  PRINT L$
770  PRINT   PRINT "PUNTO 1 ";  GOSUB 480 X1 = XX Y1 = YX
780  PRINT   PRINT "PUNTO 2 ";  GOSUB 480 X2 = XX Y2 = YX
790  PRINT   PRINT "PUNTO 3 ";  GOSUB 490 X3 = XX Y3 = YX
800  GOTO 870
810  REM   TARATURA WATANABE MITABLET
820  HOME   PRINT "TARATURA MITABLET"  PRINT
830  PRINT "IMMETTI I PUNTI 1,2 3 DELLO SCHEMA "  PRINT L$
840  PRINT   PRINT "PUNTO 1 ";  GOSUB 600 X1 = XX Y1 = YX
850  PRINT   PRINT "PUNTO 2 ";  GOSUB 600 X2 = XX Y2 = YX
860  PRINT   PRINT "PUNTO 3 ";  GOSUB 600 X3 = XX Y3 = YX
870  PRINT   PRINT L$
880 SX(SC) = 1000 / (X2 - X1) SY(SC) = 1000 / (Y3 - Y1)
890  PRINT   PRINT "SCALA SX  = ";SX(SC)  PRINT
900  PRINT   PRINT "SCALA SY  = ";SY(SC)  PRINT
910  PRINT L$  GOSUB 920  RETURN
920  REM  LOOP ATTESA
930  FOR H = 1 TO 800  NEXT   RETURN
```

Figura 5 - Listato del programma di test. La scelta delle varie modalità di immissione dati è eseguita tramite l'input di riga 200

```
1PRINT"
3LIST1000
1000 REM CALCOLO DI ANGOLI
1010 DIM A(3 4   5 Y 3 5
1020 L$ = "----------------------------------------
1030 TEXT  HOME  PRINT "CALCOLO DI ANGOLI"
1040 PRINT "I DATI VANNO IMMESSI IN MM  10"  PRINT L$
1050 PRINT  1 - PUNTI IMMESSI A MANO       "
1060 PRINT "2 - PUNTI IMM VIA M C  TABLET"
1070 PRINT "3 - PUNTI IMM VIA MITABLET
1080 PRINT "4 - FINE"  PRINT L$
1090 PRINT  ANG     MANO      MC TABLET   MITABLET   PRINT L$
1100 FOR L = 1 TO 4  IF L = 4 THEN  PRINT L$ "TOT"   GOTO 1120
1110 PRINT L
1120 FOR I = 1 TO    PRINT  TAB( I * 12   A(I L)
1130 NEXT I  PRINT  NEXT L
1140 PRINT L$  INPUT "    SCEGLI " SC
1150 HOME  PRINT "IMMISSIONE DEI PUNTI"  PRINT L$
1160 IF SC = 4 THEN  END
1170 IF SC = 2 THEN  GOSUB 680
1180 FOR L   1 TO 3  PRINT  PUNTO   L "   "
1190 IF SC = 1 THEN  GOSUB 460  GOTO 1220
1200 IF SC = 2 THEN  GOSUB 480  GOTO 1220
1210 IF SC = 3 THEN  GOSUB 600
1220 X(SC L) = X% Y SC L)   Y%  NEXT L
1230 X SC 4  = X SC 1  Y SC 4  = Y(SC 1
1240 X SC 5  = X SC 2  Y(SC 5    Y(SC 2)
1250 REM CALCOLO ANGOLI
1260 REM  TRAMITE IL TEOREMA DI CARNOT
1270 FOR L   1 TO 4
1280 1 =   SC L   2    SC L + 1   1  =  X2 - X1 ^ 2
1290 Y1 = Y SC L  Y2 = Y SC L + 1  DY = (Y2 - Y1  ^ 2
1300 L SC L     SQR  (Y + 1))
1310 NEXT L L(SC 5  = L SC 2  A SC 4) = 0
1320 FOR L = 1 TO 4
1330 C(SC L  = L SC L - 1    2 + L SC L + 1) ^ 2 - L(SC L    2
     2 * L SC L    1   * L SC L + 1
1340 CS = C SC L
1350 A S  L    1     -  ATN  CS    SQR   - CS * CS + 1    * 1 5708
1360 A SC L    L   A SC L   1  * 180    1416
1370 A(SC 4    A S  4   + A SC L   1
1380 NEXT L  GOTO 1030
```

Figura 7 Listato del programma di test degli angoli. Il programma conserva tutti i dati relativi alle modalità di input dei dati

```
CALCOLO DI UN'AREA POLIGONALE  IN MMQ
      I DATI VANNO IMMESSI IN MM /10
-------------------------------------------
1 - PUNTI IMMESSI A MANO         3619 625
2 - PUNTI IMM VIA M C  TABLET    3505 05
3 - PUNTI IMM VIA MITABLET       3583 7
4 - FINE
-------------------------------------------
  - SCEGLI
```

Figura 6 - Output sul video del programma di calcolo dell'area. La misura dell'area si può eseguire anche più volte con la stessa modalità

```
CALCOLO DI ANGOLI
I DATI VANNO IMMESSI IN MM /10
------------------------------------------
1 - PUNTI IMMESSI A MANO
2 - PUNTI IMM VIA M C  TABLET
3 - PUNTI IMM VIA MITABLET
4 - FINE
------------------------------------------
ANG     MANO        MC TABLET    MITABLET
------------------------------------------
1     58 8160124   60 0285752   60 2611164
2     59 4774253   58 4710857   60 1514300
3     61 7067727   61 5005496   59 5876633
------------------------------------------
TOT   180 00021    180 00021    180 00021
------------------------------------------
  - SCEGLI
```

Figura 8 - Output sul video del programma di test degli angoli. Il triangolo di figura 4 risulta essere equilatero a meno di un errore inferiore al grado

— Precisione del disegno. Nel nostro caso il disegno è realizzato con un pennino 0.8 che quindi ha un suo spessore e una propria superficie in funzione della scala e delle dimensioni della figura.

— Precisione di puntamento. Dipende dall'operatore che può o meno puntare correttamente il disegno, in funzione sia dello strumento di puntamento che della fermezza della mano.

— Precisione dello strumento. Precisione che è inutile che sia di ordine di grandezza superiore alle prime due.

Anche nel caso della misura di angoli l'ordine di grandezza dell'errore è del 3 - 4%, per gli stessi motivi citati in precedenza. Prove realizzate con figure più grandi hanno diminuito tali percentuali.

È infatti evidente che l'errore si può valutare o come errore assoluto (misurato con la stessa unità di misura della grandezza oggetto della misura) es. 1 mm, o come errore relativo misurato con numeri adimensionali, cioè misura assoluta dell'errore su misura assoluta della grandezza. Per esempio 1 mm su 10 cm rappresenta un errore dell'1 per cento.

Con l'aumentare della dimensione della grandezza e a parità di errore assoluto diminuisce l'errore relativo. In pratica se dobbiamo misurare l'area di una superficie, la misura sarà tanto più precisa quanto più grande sarà la superficie stessa.

Essendo questo un discorso sugli errori di misura noioso e in fondo ovvio, passiamo ad esaminare i programmi.

Il primo, listato in figura 5, comprende tutte le routine che servono anche al secondo:

— lettura da tastiera 460-470
— lettura da MC tablet 480-590
— lettura da Mitablet 600-670
— inizializzazione MC tablet 690-730

queste routine sono già state viste nei programmi specifici presentati prima.

Vi sono poi due routine di taratura della MC tablet e del Digitizer Watanabe.

I dati immessi da tastiera vanno immessi in decimi di millimetro. Utilizzando le periferiche occorre operare uno sealing.

I due segmenti ortogonali sono lunghi 10 cm e puntandoli, nella routine di taratura, vengono settate le scale con le quali vanno interpretate le coordinate immesse.

Operata la scelta, e quindi definito il valore SC di riga 200, vengono svolte le varie routine alternative, vengono caricati i due vettori X%, Y% con i dati già sottoposti a sealing.

La fine immissione (routine di righe 320 e 350) è ottenuta in tre modi differenti. Se si lavora da tastiera occorre immettere il valore X% = 999.

Se si lavora da MC tablet occorre puntare un punto in alto a sinistra rispetto al punto 1, immesso con l'operazione di taratura. Se infine si lavora con la Mitablet occorre premere il tasto 3 del cursore.

Finita l'immissione viene richiamata la routine da calcolo area che, come detto, usa la formula di Gauss

$$A = \frac{\Sigma (x_i) * (y_{i-1} - y_i + 1)}{2}$$

Per lavorare con tale formula occorre allungare di due unità la dimensione dei vettori con i dati (righe 390-400).

Eseguito il calcolo dell'area, viene riproposto il menu, per un nuovo tipo di calcolo o per la fine.

Il programma di test per gli angoli

La formula di Carnot per il calcolo di un angolo di un triangolo dati i suoi tre lati è

$$A^2 = B^2 + C^2 - 2*B*C*COS(\alpha) \text{ cioè } \alpha = ARCOS\left(\frac{B^2 + C^2 - A^2}{2*B*C}\right)$$

Quindi dati tre punti A,B,C sul piano si può calcolare l'angolo formato dalle coppie di segmenti uscenti da ciascuno dei punti e congiungenti i rimanenti due, il che è assolutamente equivalente a dare i tre vertici di un triangolo per cercarne i tre angoli.

Il programma è listato in figura 7 e produce sul video l'output di figura 8.

Come detto la numerazione parte da 1000 ma richiede le routine di righe 460, 480, 600, 680 del programma precedente. E se i due programmi si uniscono occorrerà digitare RUN 1000 per eseguire la parte di calcolo degli angoli.

Righe 1000-1020 inizializzazione.

Righe 1030-1080 main menu.

Righe 1090-1140 tabella dei risultati, che appare con i menu, in quanto si può eseguire la routine di input più volte e vedere via via i risultati.

Righe 1150-1170 inizio delle tre routine di input. Ricordiamo che se si usa la MC tablet va eseguita la routine 680 per la sua inizializzazione.

Righe 1180-1220 routine di input vera e propria.

I dati vengono caricati nelle matrici X(3,5), Y(3,5) dove il primo indice indica la scelta di modalità di input operata, il secondo indica l'ordine di immissione dei punti. I punti sono 5 e non 3, in quanto il 4

e il 5 vengono posti uguali al punto 1 e 2 (righe 1230-1240), questo, come al solito, per poter eseguire i calcoli utilizzando dei loop.

Dalla riga 1270 in poi c'è la routine che esegue i calcoli secondo il teorema di Carnot. Dapprima vengono calcolati i lati del triangolo, che vengono immagazzinati nella matrice L(3,5), poi (riga 1330) viene calcolata la formula di Carnot che dà il COS(α). Poiché non esiste nel BASIC standard la funzione trigonometrica ARCOS, la si ricava tramite la ATN (riga 1350).

Infine l'angolo trovato viene tradotto da radianti in gradi. Eseguendo il loop per il calcolo degli angoli, viene calcolata anche la somma e il tutto viene immagazzinato nella matrice A(3,4).

Conclusioni

Per concludere. La precisione è un concetto che deve essere ben chiaro a chi utilizza un computer. Una maggior precisione di calcolo si paga sempre in termini di occupazione di memoria e di velocità di elaborazione. Va dunque utilizzata la precisione più adatta al problema che si sta trattando.

Questo discorso vale anche in computer grafica, specie quando si utilizzano periferiche per l'input e per l'output dei dati.

Infatti se si utilizza, come output, il video grafico del computer, il calcolo e l'input possono essere adeguatamente precisi. Ma se l'output è un plotter oppure l'applicazione richiede risultati matematicamente precisi si deve adeguare sia la fase di input sia la fase di elaborazione.

In particolare, se i nostri programmi hanno come output il video grafico dell'Apple II, la tavoletta grafica di MCmicrocomputer, che è dotata di un potente SW di base, è una periferica di input di adeguate prestazioni.

Ma se i nostri obiettivi sono di computer grafica produttiva, tutto il sistema va potenziato e quindi occorrono sia un digitizer che un plotter di adeguate prestazioni.

Avendo a disposizione sia il Plotter MP1000 che il digitizer DT1000 della Watanabe, che formano un "coordinato" di buone prestazioni (a basso costo), approfondiremo nei prossimi numeri il tema della precisione, che è l'indice principale delle prestazioni di un apparecchio per la computer grafica.

Digitizer Watanabe DT1000 Mitablet

Come si intuisce dalla sigla, il digitizer Watanabe DT1000 appartiene alla stessa famiglia del plotter MP1000, recentemente provato su MCmicrocomputer, del quale ha le stesse prestazioni in termini di precisione e area di lavoro, e con il quale quindi costituisce una "linea coordinata" per la computer grafica.

Ha una area di lavoro di 380 per 260 millimetri con una risoluzione di 0.1 mm. Questo vuol dire che il digitizer invia al computer coordinate in decimi di millimetro. L'accuratezza ovvero la precisione di puntamento, che è del tutto indipendente dai valori trasmessi, è invece di 1 mm se si lavora sul formato massimo.

Il DT1000 ha in dotazione un ottimo cursore con traguardo ottico dotato di una lente di ingrandimento e che permette quindi un puntamento più preciso possibile: anche se qui, intervenendo l'uomo, la precisione dipende dalla sua "mira". Tra gli accessori disponibili c'è anche un puntatore a stilo.

Un'altra caratteristica del DT1000 è il tastierino, a quattro pulsanti, solidale con il cursore. In pratica il digitizer invia al computer tre dati $X^o{}_o$, $Y^o{}_o$, $F^o{}_o$. Il simbolo di percento indica che il dato è in forma intera, $X^o{}_o$, $Y^o{}_o$ sono le coordinate del punto e $F^o{}_o$ è il segnale che indica quale dei quattro tasti è stato premuto.

Questo permette in programmi, non molto complessi, che utilizzano il digitizer per l'input, di evitare la costruzione del menu e quindi di sfruttare per i dati grafici tutta l'area, e inoltre di semplificare molto il programma che non deve avere routine di riconoscimento area menu e, all'interno di questa, di riconoscimento delle singole areole delle opzioni.

Per quanto riguarda l'interfacciamento la macchina è dotata della classica RS 232 che lavora in input/output in quanto molti dei suoi comandi possono venire via software.

Esaminando il lato posteriore si notano dalla sinistra: la connessione dello stilo o cursore, la connessione 232 a 25 poli, 2 switch per il settaggio delle caratteristiche di comunicazione, una connessione per il display a led, il tasto reset, terra, fusibile, alimentazione e interruttore ON/OFF.

Nei prossimi numeri proveremo a fondo la macchina ed in queste occasioni descriveremo i vari comandi.

Il digitizer Watanabe Mitablet DT1000. La superficie è inclinata di qualche grado: la dimensione dell'area riservata all'input è di 380 per 260 millimetri.

Particolare del lato posteriore della Mitablet. Qui sono alloggiati connessioni, switch, tasti ecc.

Particolare del cursore della Mitablet. Il tastierino ha quattro tasti 1,2,3, Z che producono i valori 1,2,4 e 8.

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN

assembler

di Valter Di Dio

Ottava e ultima parte

Con la scorsa puntata sulle routine aritmetiche abbiamo praticamente concluso il discorso sulla programmazione in linguaggio macchina del 6502 Tutto ciò che abbiamo visto ci permette infatti di scrivere i nostri programmi senza problemi Restano però aperte alcune questioni di programmazione "superiore", ovvero alcuni problemi di gestione a livello Hardware delle periferiche della nostra macchina Per fare un esempio se decidiamo che il nostro computer debba emettere una nota con una certa frequenza dobbiamo sapere quanto impiega ad eseguire le istruzioni per poter calcolare esattamente i cicli di ritardo. Altra questione rimasta aperta è la funzione (e l'uso) dell'interrupt, che, con la diffusione dei VIC 20 e Commodore 64 che ne fanno un uso indiscriminato, non può più essere ignorata

Cominciamo dal RESET

Appena si accende un qualsiasi computer, una apposita circuiteria (in genere un condensatorino) effettua il Reset del 6502, questo si ottiene semplicemente mettendo a massa per un istante il pin 40 del 6502 (vedi figura 1). Quando ciò si verifica il microprocessore effettua un JMP automatico alla routine il cui indirizzo si trova in $FFFC e $FFFD, naturalmente a queste due locazioni deve corrispondere una ROM altrimenti all'accensione non si potra far sapere al 6502 dove andare a cercare la routine di reset In quasi tutte le macchine recenti la routine di reset è vettorizzata, nel senso che è in genere possibile cambiarla con una nostra sostituendo alcuni puntatori in RAM Operazione comunque abbastanza delicata per cui occorre un'ottima conoscenza del sistema operativo della macchina su cui si interviene Un errore nella routine di reset blocca completamente la macchina e non si riesuma se non spegnendo e poi riaccendendo il tutto

Gli Interrupt

Ai pin 4 e 6 del 6502 fanno capo gli interrupt Il loro modo di comportarsi è molto simile al Reset solo che consentono un controllo maggiore da parte del programmatore Gli Interrupt del 6502 sono due il NMI (non mascherabile interrupt) e l'IRQ (richiesta di Interrupt) che, come dice il nome, può anche venire ignorata

L'Interrupt non mascherabile si differenzia dal Reset solo per il fatto che l'istruzione in corso (o il gruppo di istruzioni che potrebbero ingenerare confusione) vengono completate, viene poi effettuato il salvataggio automatico sullo STACK del Program Counter e dello Status e viene effettuato un JMP alla routine puntata da $FFFA e $FFFB Questa routine eseguirà una serie di controlli sulle periferiche per sapere chi ha attivato l'Interrupt e, una volta soddisfatta la richiesta, tornera al punto in cui era stata interrotta con un RTI (Return from Interrupt) Due considerazioni la prima è che il Microprocessore non salva tutti i registri interni, sarà quindi cura del programmatore l'eventuale salvataggio e il recupero dei registri che la routine di gestione dell'Interrupt utilizzera in modo da rientrare nel programma con i valori corretti Una tipica routine per il salvataggio dei registri e la seguente

```
SAVEREG PHA   , salva l'accumulatore
              , sullo STACK
        TXA   , trasferisce X in A
        PHA    e lo salva
        TYA   , trasferisce y in A
        PHA    e lo salva
        CLI   , riabilita l interrupt
        —     , e prosegue
```

GND	1	40	$\overline{RES}$
RDY	2	39	Ø2
Ø1	3	38	SO
$\overline{IRQ}$	4	37	Øo
nc	5	36	nc
$\overline{NMI}$	6	35	nc
SYNC	7	34	R/$\overline{W}$
+5v	8	33	DØ
AØ	9	32	D1
A1	10	31	D2
A2	11	30	D3
A3	12	29	D4
A4	13	28	D5
A5	14	27	D6
A6	15	26	D7
A7	16	25	A15
A8	17	24	A14
A9	18	23	A13
A10	19	22	A12
A11	20	21	+5v

Figura 1 Piedinatura del 6502 Da notare la linea SYNC che indica il prelievo di un codice operativo e il pin SO che serve a settare il flag di Overflow

In figura 2 trovate il contenuto della parte alta dello STACK dopo un Interrupt e la SAVEREG. Il programma per riprendere i valori dei registri dallo STACK sarà il seguente

```
RESTORE PLA ,preleva X dallo stack
        TAX ,e lo mette a posto
        PLA ,lo stesso
        TAY ,per Y
        PLA ,questo è proprio A
        RTI ,RETURN from Interrupt
```

La seconda è sull'uso dell'NMI che essendo particolarmente brutale viene usato solo per i guasti Hardware e per le interruzioni dell'alimentazione quando indipendentemente dall'operazione in corso, occorre effettuare subito il salvataggio del contenuto della memoria prima che l'alimentazione di emergenza venga meno Bisogna infatti fare attenzione al fatto che l'interrupt non mascherabile può interrompere anche una operazione di scrittura sul disco e ciò rischia di rendere illeggibile il contenuto dell'intero dischetto

L'Interrupt Request (IRQ) permette invece il controllo del programmatore prima di eseguire l'interruzione vera e propria Abbiamo infatti visto che nel registro dello Status uno dei flag prende il nome di Interrupt Disable e può essere settato o azzerato con le istruzioni SEI (Set Interrupt Disable) e CLI (Clear Interrupt Disable) Nel momento in cui il pin 4 del 6502 viene messo a massa il microprocessore, prima di eseguire il JMP alla locazione indicata in $FFFE e $FFFF, effettua il test del flag I, se viene trovato a uno (ad esempio dopo un SEI) la richiesta di interruzione viene ignorata e il microprocessore prosegue indisturbato il suo lavoro, in caso di Interrupt abilitato viene prima posto ad uno il Flag I (per impedire un nuovo Interrupt prima che sia stata completata la sequenza di SAVEREG) e poi viene eseguito il salto alla routine di gestione dell'IRQ Questa salverà i registri interni del 6502 e poi passera a controllare le periferiche per scoprire chi ha richiesto l'interruzione Appena salvati i registri conviene riabilitare subito gli Interrupt per evitare che una nuova richiesta vada perduta Con l'IRQ può succedere un'altra cosa nessuna delle periferiche ha chiesto l'IRQ! Questo perche l'interruzione ne era hardware ma software, ovvero il microprocessore ha trovato nel programma che stava eseguendo un Break (BRK) L'istruzione di Break si usa di solito nel debug di programmi in linguaggio macchina per scoprire cosa sta succedendo dentro la CPU Quando il microprocessore incontra un BRK effettua un IRQ a tutti gli effetti, unica differenza consiste nel flag B che viene forzato a 1 Se si è verificato allora un Interrupt e il flag B è alto allora si tratta di un Break e la routine di gestione dell'IRQ invece di cercare il colpevole tra le periferiche andrà ad eseguire un programmino che visualizza il contenuto dei registri, il program counter e tutto quello che può interessare ai fini del debug di un programma A questo proposito si deve

fare attenzione al fatto che il Break salva sullo Stack il program counter più uno; questo perché di solito si usa sostituire una istruzione con un Break e la maggior parte delle istruzioni del 6502 è lunga due byte

Da rilevare che il flag B viene posto a uno prima che il registro P sia spinto sullo Stack, non è quindi possibile testare direttamente il flag B ma bisogna prima recuperare il contenuto del registro dalla cima dello Stack. Il programma per controllare il Flag B è il seguente

```
PLA , riprendi lo Status
PHA ; rimettilo a posto
AND#$10 , maschera dal flag B
BNE Brask , salta al programma Break
    , Interrupt varo!
```

attenzione anche al fatto che l'istruzione BRK mette ad uno il flag I prima di simulare l'Interrupt, non è quindi possibile mascherare un Break.

Un uso particolarmente intensivo dell'IRQ lo fanno i personal della Commodore sessanta volte al secondo per aggiornare l'orologio interno e per far eseguire al 6502 la scansione della tastiera e l'eventuale prelievo dei caratteri battuti. Questo naturalmente rallenta l'esecuzione di tutti i programmi e complica abbastanza la vita dei programmatori costretti a fare i conti con una CPU che ogni sessantesimo di secondo ti pianta in asso per andare a farsi i fatti suoi, tanto che nei giochi "commerciali" si usa disabilitare l'Interrupt e gestire la tastiera solo nei momenti in cui si aspetta un dato.

I cicli e i tempi macchina

A volte, per scopi particolari o per mera curiosità, è utile sapere quanto tempo impiegherà il microprocessore ad eseguire una certa routine. Il tempo di esecuzione dipenderà naturalmente dalla frequenza di Clock del computer e dal numero e tipo delle istruzioni che la CPU deve eseguire. Alcune istruzioni possono poi impiegare più o meno tempo a seconda di certe condizioni o addirittura della posizione in memoria in cui si trovano

Il Clock di sistema delle macchine basate sul 6502 è di solito di 1023 kHz questo valore abbastanza originale deriva dal fatto che è facile ricavare da questa frequenza i segnali di sincronismo del generatore video. A questa frequenza, approssimabile ad un megahertz, un ciclo corrisponde ad un microsecondo circa

Cima dello STACK
Accumulatore
Registro X
Registro Y
Registro P STATUS
Program Counter L
Program Counter H

Figura 2 Situazione dello Stack dopo un interrupt e il successivo salvataggio dei registri

Nella tabella 1 trovate per ciascuna istruzione i cicli macchina necessari all'esecuzione e i flag che l'istruzione stessa modifica

Per i cicli si deve considerare che un Branch effettuato (ipotesi vera) impiega un ciclo in più di uno senza diramazione e che occorre aumentare di un ciclo tutti i tempi con un asterisco a fianco se si attraversa il confine di pagina. Quindi un BCC che si trova in $3F0 e che, se verificato, salta a $430, impiega due cicli in più di quanto indicato in tabella, uno perché si verifica la diramazione e uno perché dalla pagina $3 si passa alla pagina $4

Conclusioni

Con questo abbiamo concluso questa serie di articoli sulla programmazione in Assembler. Per molti di voi si sarà trattato di un ripasso per altri sarà stata una vera faticaccia capirci qualcosa, probabilmente per loro non era ancora venuto il tempo dell'Assembler. Magari un giorno, tornandoci sopra, esclamerete "accidenti era già scritto qui e io ci ho perso una mattinata!". Contiamo comunque che vi sia servito a qualcosa e che proseguirete sulla via della programmazione in Linguaggio Macchina, nella speranza di poter pubblicare un giorno il lavoro di un lettore che qualche mese fa era convinto che SED fosse la Società Editrice Dalmata MC

Tabella 1

	implicito	assoluto	pagina 0	immediato	abs X	abs Y	(ind ,X)	(ind),Y	pag 0,X	pag 0,Y	relativo	indiretto	N	V	B	D	I	Z	C
ADC		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•	•				•	•
AND		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•					•	
ASL	2	6	5		7				6				•					•	•
BCC											2+								
BCS											2+								
BEQ											2+								
BIT		4	3										M_7	M_6				•	
BMI											2+								
BNE											2+								
BPL											2+								
BRK	7														•		1		
BVC											2+								
BVS											2+								
CLC	2																		0
CLD	2															0			
CLI	2																0		
CLV	2													0					
CMP		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•					•	•
CPX		4	3	2									•					•	•
CPY		4	3	2									•					•	•
DEC		6	5		7				6				•					•	
DEX	2												•					•	
DEY	2												•					•	
EOR		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•					•	
INC		6	5		7				6				•					•	
INX	2												•					•	
INY	2												•					•	
JMP		3										5							
JSR		6																	
LDA		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•					•	
LDX		4	3	2		4•				4			•					•	
LDY		4	3	2	4•				4				•					•	
LSR	2	6	5		7				6				0					•	•
NOP	2																		
ORA		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•					•	
PHA	3																		
PHP	3																		
PLA	4												•					•	
PLP	4												•	•	•	•	•	•	•
ROL	2	6	5		7				6				•					•	•
ROR	2	6	5		7				6				•					•	•
RTI	6												•	•	•	•	•	•	•
RTS	6																		
SBC		4	3	2	4•	4•	6	5•	4				•	•				•	•
SEC	2																		1
SED	2															1			
SEI	2																1		
STA		4	3		5	5	6	6	4										
STX		4	3							4									
STY		4	3						4										
TAX	2												•					•	
TAY	2												•					•	
TSX	2												•					•	
TXA	2												•		-			•	
TXS	2																		
TYA	2												•					•	

Le altre puntate di "Impariamo a programmare in Assembler"

MC n°	ARGOMENTO
20	Introduzione
21	Il monitor
22	La pagina zero
23	Miniassembler
24	Ancora indirizzamenti
25	Spostamenti di dati
26	Le Operazioni

CIN. CIN.
Cin, cin...
brindiamo ad una scelta azzeccata!
Perché ho trovato un elaboratore che ha grandi prestazioni ed un piccolo prezzo!
Perché il Gruppo BAGSH mi garantisce programmi personalizzati di elevata qualità!
Perché le diverse esperienze di un gruppo di qualificate aziende ha risolto i miei problemi ed aumentato i miei profitti!
ICL
trader point
memoria RAM da 64KB a 1024KB
memoria di massa da 1,6MB a 30MB
da 1 a 8 utenti in reale multiprogrammazione
GRUPPO
bagsh
il punto d'incontro delle esperienze più qualificate.
Via Nicolò dell'Arca, 1 - 40129 BOLOGNA - Tel. (051) 35 32.31/37 10 99 (3 linee)
BOLOGNA, BRESCIA, CARPI, CATTOLICA, CESENA, FERRARA, FIRENZE
FOLIGNO, MILANO, MODENA, PADOVA, PARMA, REGGIO EMILIA, TRIESTE

Conversioni decimale - esadecimale - binario

di Marco Di Martino - Peschiera Borromeo

Possiedo un personal e una HP 41 e, volendo programmare in linguaggio macchina (sì, proprio linguaggio macchina, non assembler) mi son trovato spesso a che fare con numeri binari e esadecimali e relative conversioni. Ho sviluppato così questo programma che consente di convertire numeri nelle tre basi (2, 10 o 16) fra loro e ho inoltre aggiunto una routine (LBL C) che somma un numero decimale ad uno esadecimale fornendo il risultato in esadecimale, utile quando si vogliono (o si devono) calcolare le locazioni di memoria.

Per convertire un numero binario o esadecimale in decimale ho usato il tipico algoritmo che consiste nel separare ogni singola cifra del numero da convertire (linee da 17 a 28), moltiplicarla per una potenza di 2 o di 16 e sommare i risultati (linee da 36 a 54). Esempio:

107_{16} diventa

$$
\begin{array}{rrl}
7 \times 16^0 = & 7 & + \\
0 \times 16^1 = & 0 & + \\
1 \times 16^2 = & 256 & = \\
\hline
 & 263_{10} &
\end{array}
$$

Ovviamente quanto detto vale per convertire un numero in base qualunque a decimale.

Per eseguire il procedimento opposto esistono, o perlomeno io conosco, due sistemi (anche se sostanzialmente sono gli stessi), uno per fare i calcoli con carta e matita, l'altro molto più adatto per un calcolatore. Il primo sistema, quello per carta e matita, per intenderci, consiste nel dividere ripetutamente il numero decimale per la base in cui deve essere convertito, arrestandosi al risultato intero e segnando il resto, fino a quando il risultato della divisione non sarà minore della base, a questo punto il risultato è dato dalla parte intera dell'ultimo quoziente seguito da tutti i resti ottenuti dalle divisioni presi però in ordine inverso a quello con cui sono stati ottenuti. Chiaro vero? Facciamo un esempio, vogliamo convertire il numero 10130_{10} in esadecimale

```
10130  16 = 633
  (2)       633  16 = 39
             (9)       39  16 = 2
                       (7)
```

il risultato è 2792_{16}

Il sistema usato nel programma, invece, consiste nel dividere ripetutamente il numero decimale per la base sino ad ottenere un risultato minore della base stessa (linee da 86 a 93) dopodiché la parte intera del quoziente fornirà la cifra più significativa e le cifre seguenti saranno date dalla parte intera del prodotto fra la parte frazionaria e la base.

Probabilmente un esempio numerico sarà più chiaro. convertiamo 1201_{10} in esadecimale

$1201 : 16 = 75.0625$

75.0625 : 16 =	4.6914	1ª cifra 4
0.6914 × 16 =	11.0625	2ª cifra B
0.0625 × 16 =	1	3ª cifra 1

cioè $1201_{10} = 4B1_{16}$

Entrambi i procedimenti valgono per qualsiasi base.

Il programma accetta come input massimo le seguenti cifre

$7.9\ E\ 28_{10}$	per conversione dec. esadec
$16\,777\,215_{10}$	per conversione dec. bin
$FFFFFF_{16}$	per conversione esadec. bin
$FFFFFFFFFFFF_{16}$	per conversione esadec. dec
111111111_2	per conversione bin. dec. o bin. esadec

è possibile però arrivare a 12 cifre binarie con la seguente procedura: introdurre la cifra binaria nel registro alpha, memorizzare 2 in R_{22} e digitare XEQ 09.

Per chi possedesse il modulo estensione funzioni (HP 82180A) le linee da 07 a 57 possono essere cambiate in questo modo:

```
07 ALENG        20 ATOX         33 X<=Y?
08 STO 17       21 ASTO 16      34 GTO 08
09 ASTO 16      22 ASHF         35 55
10 ASHF         23 ASTO 21      36 GTO 06
11 ASTO 21      24 X=0?         37•LBL 08
12 0            25 GTO 07       38 48
13 STO 19       26 48           39•LBL 06
14•LBL 04       27 X=Y?         40 -
15 1            28 GTO 04       41 RCL 22
16 ST- 17       29•LBL 05       42 RCL 17
17 CLA          30 CLX          43 Y↑X
18 ARCL 16      31 57           44 *
19 ARCL 21      32 X<>Y         45 ST+ 19
```

Le funzioni disponibili in questo modulo non solo consentono un risparmio di 11 passi (3 registri di programma) e di 1 registro dati, ma soprattutto portano a un risparmio di tempo che può arrivare anche al 50%.

Innanzitutto, con l'istruzione **ATOX** (preleva il carattere più a sinistra della stringa contenuta nel registro alpha e lascia il suo codice numerico nel registro X), il carattere è immediatamente prelevato dalla stringa senza più bisogno della lunga routine (linee da 17 a 34), inoltre non è più necessario dover confrontare il carattere estratto con tutti gli altri contenuti nei registri da 0 a 15 per calcolare il valore che rappresenta, infatti il codice dei caratteri numerici e alfabetici è uguale a quello ASCII, quindi è sufficiente sottrarre, al codice, quel numero, che lo riporta al valore rappresentato dal carattere. Per esempio nel caso dei caratteri alfabetici da A a F (codice ASCII da 65 a 70, valore esadecimale da 10 a 15) bisognerà sottrarre 55.

In questo modo per ogni carattere verrà eseguito solo un test condizionale e un salto, mentre senza le funzioni estese, nel caso della F il loop veniva ripetuto 14 volte, nel caso della A 9 volte, nel caso del 2 una volta e così via.

Per chi non possedesse un HP-41 e avesse a che fare ugualmente con conversioni fra numeri a base diversa da 10 esiste un sistema molto semplice per convertire numeri binari in esadecimali e viceversa, nel primo caso, bisogna dividere il numero binario in gruppi di 4 cifre e convertire ogni singolo gruppo, secondo la seguente tabella.

binario	esadec.	binario	esadec.
0000	0	1000	8
0001	1	1001	9
0010	2	1010	A
0011	3	1011	B
0100	4	1100	C
0101	5	1101	D
0110	6	1110	E
0111	7	1111	F

in pratica ad ogni 4 cifre binarie corrisponderà una cifra esadecimale e viceversa.

Conversioni decimale - esadecimale - binario

```
01◆LBL "CONV"
02◆LBL a
03◆LBL 10
04 16
05 STO 22
06◆LBL 09
07 ASTO 16
08 ASHF
09 ASTO 21
10 1
11 STO 18
12 0
13 STO 19
14◆LBL 00
15 -1
16 STO 17
17◆LBL 04
18 1
19 ST+ 17
20 " "
21 ASTO Y
22 ARCL 16
23 ARCL 21
24 ASTO 16
25 ASHF
26 ASTO 21
27 ASHF
28 ASTO X
29 X=Y?
30 GTO 07
31 CLA
32 ASTO Y
33 X=Y?
34 GTO 00
35 STO 20
36 "0"
37 ASTO Y
38 X=Y?
39 GTO 03
40◆LBL 05
41 RCL 20
42 RCL IND 18
43 X=Y?
44 GTO 06
45 1
46 ST+ 18
47 GTO 05
48◆LBL 06
49 RCL 22
50 RCL 17
51 Y↑X
52 RCL 18
53 *
54 ST+ 19
55◆LBL 03
56 1
57 STO 18
58 GTO 04
59◆LBL 07
60 RCL 19
61 RTN
62◆LBL b
63◆LBL 13
64 CLA
65 ARCL Y
66 2
67 STO 22
68 XEQ 09
69 RTN
70◆LBL B
71◆LBL 12
72 2
73 STO 18
74 GTO 02
75◆LBL A
76◆LBL 11
77 16
78 STO 18
79◆LBL 02
80 .5
81 ST+ Z
82 1.9
83 STO 16
84 RDN
85 RDN
86◆LBL 14
87 X<>Y
88 ISG 16
89 RCL 18
90 /
91 RCL 18
92 X<=Y?
93 GTO 14
94 CLA
95 .9
96 ST- 16
97 X<> Z
98◆LBL 00
99 ARCL IND X
100 AVIEW
101 DSE 16
102 GTO 01
103 RTN
104◆LBL 01
105 FRC
106 RCL 18
107 *
108 GTO 00
109◆LBL C
110 STO 23
111 AON
112 CLA
113 STOP
114 AOFF
115 XEQ 10
116 RCL 23
117 +
118 GTO 11
119◆LBL D
120 XEQ 10
121 GTO 12
122◆LBL d
123 XEQ 13
124 GTO 11
125◆LBL E
126 FIX 0
127 SF 01
128 CF 29
129 "0"
130 ASTO 00
131 "1
132 ASTO 01
133 "2"
134 ASTO 02
135 "3"
136 ASTO 03
137 "4"
138 ASTO 04
139 "5"
140 ASTO 05
141 "6"
142 ASTO 06
143 "7"
144 ASTO 07
145 "8"
146 ASTO 08
147 "9"
148 ASTO 09
149 "A"
150 ASTO 10
151 "B"
152 ASTO 11
153 "C"
154 ASTO 12
155 "D"
156 ASTO 13
157 "E"
158 ASTO 14
159 "F"
160 ASTO 15
161 CLX
162 END
```

Esempio:

$0110\ 1001_2 = 69_{16}$ $\quad 7A_{16} = 01111010$

Questo sistema è molto utile quando si deve calcolare la cifra da introdurre in un registro per settare solo alcuni bit, come mi capita spesso di dover fare programmando il mio personal.

* * *

Il programma proposto questa volta è uno strumento di lavoro utile a chi ha a che fare con i calcolatori. L'autore ne descrive abbastanza bene il funzionamento, ma ha dimenticato di fornire istruzioni per l'uso di tale programma. Ecco, per ciascuna conversione, le operazioni da compiere:

DEC - HEX: impostare sul registro X il numero da convertire e premere XEQ "A".

HEX - DEC: impostare il numero esadecimale da convertire, sotto forma di caratteri introdotti nel registro ALPHA e premere XEQ "a".

DEC - BIN: impostare sul registro X il numero da convertire e premere XEQ "B".

BIN - DEC: impostare sul registro X il numero da convertire e premere XEQ "b".

HEX - BIN: impostare il numero esadecimale da convertire, sotto forma di caratteri introdotti nel registro ALPHA e premere XEQ "D".

BIN - HEX: impostare sul registro X il numero da convertire e premere XEQ "d".

Per sommare un numero decimale a un numero esadecimale, con risultato in forma esadecimale, impostare il numero decimale in X, premere XEQ "C", impostare il numero esadecimale (caratteri ALPHA) da sommare, quindi premere R/S.

Ovviamente va ricordato che in modo USER, le label utilizzate in questo programma risultano assegnate automaticamente alle prime due righe di tasti. **MC**

```
414◆LBL 10
415 "FJ10"
416◆LBL 21
417 AVIEW
418 PSE
419 PSE
420 RTN
```

Errata corrige

Nel programma "Battaglia navale" pubblicato nel n. 25, per un errore tipografico sono state omesse alcune righe che riportiamo qui sopra.
Chiediamo scusa ai lettori.

a cura di Pierluigi Panunzi

Simulare giochi sulla TI 58 o 59 non è molto semplice, soprattutto per quanto riguarda la visualizzazione sul display. Il nostro lettore si è cimentato in questo arduo compito presentandoci un programma per il quale rimpiangeremo la mancanza di un volante (¹) nella nostra TI 59, partizionata con 7 Op 17.

TIMERACE

di Daniele Corsaletti - Pesaro

Da quando è apparso, su di un'altra rivista, un articolo su di una gara a cronometro per HP 41G mi è cominciata a ronzare in testa l'idea di "tradurre" il programma in SOA per la mia TI-59. Il primo grosso problema da affrontare è stato l'impostazione del visualizzatore.

Come far apparire un'"auto in mezzo alla pista"?

Per la HP 41 è cosa relativamente facile, data la flessibilità del visualizzatore alfanumerico, ma con la TI?

Il visualizzatore

Accettando il compromesso della simulazione ho pensato che lo "0" fosse il numero più indicato a simulare, appunto, l'auto mentre i numeri "1" fossero i più dissimili dallo zero prescelto ed avrebbero potuto riprodurre i bordi dellaa pista

Cosicché il visualizzatore ha assunto il seguente formato

bordi

1 1 1 1 0 1 1 1 1   V

Auto al centro della pista

indicazione della velocità
(inizialmente V=0 non viene visualizzato)

Altro problema: come indicare al pilota la presenza di una curva? Nella simulazione la parte superiore dei numeri 5 e 2 può servire ad indicare rispettivamente una curva a destra e l'altra a sinistra ed ecco il visualizzatore come appare nelle curve

5 1 1 1 0 1 1 1 5   V

Curva a destra
auto al centro della pista

2 1 0 1 1 1 1 1 2   2

Curva a sinistra
auto spostata a sinistra per affrontare la curva
velocità = 2

Certo non è la scioltezza delle HP ma il visualizzatore delle TI di più non permette

La sterzo

Per far spostare a destra oppure a sinistra l'auto ho usato questo sistema: dal numero 111111111 (oppure 211111112 o anche 511111115 per le curve) si sottrae l'antilogaritmo del numero contenuto in R01 e si aggiunge la velocità divisa per dieci.

Inizialmente il contenuto di R01 è fissato nel numero 4 il cui INV Log è 10000 che sottratto a 111111111 dà come risultato 111101111 posizione dell'auto al centro della pista, se a questo si aggiunge la velocità sotto forma "n" si ottiene 111101111, n formato finale del display

Lo sterzo e la forza centrifuga, nelle curve, non fanno quindi altro che sommare o sottrarre una unità al contenuto di R01 (Contenuto iniziale di R 01 corrispondente all'auto al centro-pista)

1 1 1 1 0 1 1 1 1   3

La gara

Il gioco, naturalmente, consiste nel percorrere il circuito nel più breve tempo possibile essendo, appunto, una gara a cronometro. Dopo aver letto le due schede che contengono il programma ed i circuiti si preme START (A) e si parte gareggiando sul circuito di Montecarlo (vedi mappetta).

START
12 20 99 83 32 39 44 49 52 55 120 119 115 77 99 91

MONTECARLO 120

1° tratto - rettilineo - da 00 a 12
2° tratto - curva - da 13 a 20
3° tratto - rettilineo - da 21 a 32
•
•
•
Tratto finale - da 119 a 120

Se si desidera, invece, girare sull'altro circuito basta premere SBR SBR e dopo 54" circa si potrà premere lo START essendo stato selezionato il circuito chiamato "3".

Con lo START apparirà a lampeggio l'auto ferma al centro della pista: premeremo subito R/S per arrestare il programma ed inserire i comandi (inizialmente accelereremo).

Se non impostiamo alcun comando l'auto proseguirà con velocità costante la sua corsa (inizialmente, non avendo ancora accelerato, essendo V = 0 verrà segnalato con "0" a lampeggio).

Dopo aver accelerato l'elaborazione riprenderà facendo apparire a lampeggio un primo numero che corrisponde al numero del tratto di pista che abbiamo appena percorso (come dire il 1° Km, il 2° Km, ecc.) che ci consentirà di conoscere sempre in che punto del circuito siamo (servendosi anche della mappa del circuito)

Dopo questa prima indicazione apparirà la posizione dell'auto sulla corsia sempre affiancata dalla velocità

Premeremo allora R/S che, fermando l'elaborazione, ci permetterà di accelerare (con C), frenare (con B), sterzare (con SBR CE oppure SBR Clr) ecc. a seconda dei tratti di pista che dovremo affrontare. Naturalmente sarà prudente effettuare i primi giri di pista a bassa velocità (1,2) tenendo conto della forza centrifuga nelle curve (che ci sposterà all'esterno delle stesse) in modo da capire meglio il funzionamento evitando il "9, 999999999" e cioè il fuori-strada

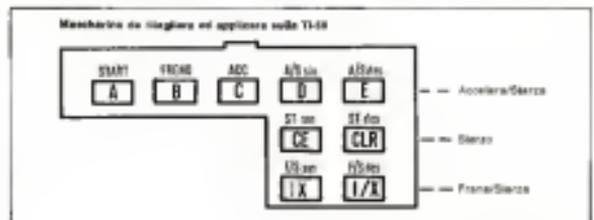
Alla fine del giro verrà lampeggiato, dopo la posizione ultima raggiunta, il tempo

"CIRCUITO 3" Selezione 54"

1° tratto - curva - da 00 a 03
2° tratto - rettilineo - da 04 a 14
•
•
•
Tratto finale - da 118 a 120

trascorso o, più precisamente, il numero di impostazioni che ci hanno consentito di percorrere il circuito.

Il circuito

I circuiti sono immagazzinati da R 10 ad R 69 per totali 60 registri usati che, "scandagliati" per due volte, forniranno i 120

Timerace			075	71	SBR	151	42	STO	227	06	06	303	91	R/S
000	76	LBL	076	29	CP	152	08	08	228	43	RCL	304	25	CLR
001	32	X:T	077	61	GTO	153	01	1	229	05	05	305	35	1/X
002	43	RCL	078	01	01	154	01	1	230	75	-	306	98	ADV
003	01	01	079	79	79	155	01	1	231	01	1	307	99	PRT
004	32	X:T	080	76	LBL	156	01	1	232	00	0	308	91	R/S
005	08	8	081	14	D	157	01	1	233	87	IFF	309	22	INV
006	22	INV	082	71	SBR	158	01	1	234	03	03	310	59	INT
007	77	GE	083	85	+	159	01	1	235	03	03	311	65	×
008	03	03	084	61	GTO	160	01	1	236	27	27	312	01	1
009	04	04	085	00	00	161	01	1	237	95	=	313	00	0
010	67	EQ	086	52	52	162	42	STO	238	66	PAU	314	95	=
011	03	03	087	76	LBL	163	02	02	239	43	RCL	315	61	GTO
012	04	04	088	15	E	164	85	+	240	07	07	316	01	01
013	00	0	089	71	SBR	165	43	RCL	241	32	X:T	317	90	90
014	77	GE	090	75	-	166	00	00	242	43	RCL	318	01	1
015	03	03	091	61	GTO	167	75	-	243	05	05	319	00	0
016	04	04	092	00	00	168	43	RCL	244	77	GE	320	42	STO
017	92	RTN	093	52	52	169	01	01	245	02	02	321	05	05
018	76	LBL	094	76	LBL	170	22	INV	246	77	77	322	86	STF
019	25	CLR	095	34	√X	171	28	LOG	247	87	IFF	323	03	03
020	25	CLR	096	71	SBR	172	95	=	248	01	01	324	61	GTO
021	94	+/-	097	85	+	173	98	ADV	249	02	02	325	02	02
022	76	LBL	098	61	GTO	174	99	PRT	250	84	84	326	21	21
023	24	CE	099	00	00	175	66	PAU	251	87	IFF	327	85	+
024	01	1	100	65	65	176	66	PAU	252	02	02	328	06	6
025	44	SUM	101	76	LBL	177	71	SBR	253	02	02	329	00	0
026	01	01	102	35	1/X	178	29	CP	254	92	92	330	61	GTO
027	61	GTO	103	71	SBR	179	43	RCL	255	43	RCL	331	02	02
028	01	01	104	75	-	180	03	03	256	02	02	332	37	37
029	79	79	105	61	GTO	181	42	STO	257	61	GTO	333	76	LBL
030	76	LBL	106	00	00	182	04	04	258	01	01	334	71	SBR
031	75	-	107	65	65	183	29	CP	259	64	64	335	25	CLR
032	25	CLR	108	76	LBL	184	73	RC*	260	22	INV	336	06	6
033	94	+/-	109	11	A	185	05	05	261	86	STF	337	09	9
034	76	LBL	110	22	INV	186	87	IFF	262	01	01	338	42	STO
035	85	+	111	86	STF	187	03	03	263	22	INV	339	00	00
036	01	1	112	03	03	188	03	03	264	86	STF	340	01	1
037	44	SUM	113	25	CLR	189	09	09	265	02	02	341	00	0
038	01	01	114	42	STO	190	59	INT	266	61	GTO	342	64	PD*
039	92	RTN	115	00	00	191	67	EQ	267	02	02	343	00	00
040	76	LBL	116	42	STO	192	02	02	268	04	04	344	73	RC*
041	29	CP	117	03	03	193	60	60	269	86	STF	345	00	00
042	43	RCL	118	42	STO	194	77	GE	270	01	01	346	22	INV
043	03	03	119	06	06	195	02	02	271	22	INV	347	59	INT
044	32	X:T	120	01	1	196	69	69	272	86	STF	348	72	ST*
045	25	CLR	121	00	0	197	86	STF	273	02	02	349	00	00
046	77	GE	122	42	STO	198	02	02	274	61	GTO	350	01	1
047	03	03	123	05	05	199	22	INV	275	02	02	351	00	0
048	00	00	124	07	7	200	86	STF	276	02	02	352	64	PD*
049	92	RTN	125	00	0	201	01	01	277	43	RCL	353	00	00
050	76	LBL	126	42	STO	202	44	SUM	278	06	06	354	97	DSZ
051	13	C	127	07	07	203	01	01	279	98	ADV	355	00	00
052	25	CLR	128	04	4	204	71	SBR	280	99	PRT	356	03	03
053	93	.	129	42	STO	205	32	X:T	281	61	GTO	357	40	40
054	01	1	130	01	01	206	01	1	282	53	(	358	25	CLR
055	44	SUM	131	02	2	207	44	SUM	283	91	R/S	359	91	R/S
056	00	00	132	01	1	208	05	05	284	43	RCL	360	00	0
057	01	1	133	01	1	209	87	IFF	285	08	08	361	00	0
058	44	SUM	134	01	1	210	03	03	286	22	INV	362	00	0
059	03	03	135	01	1	211	02	02	287	86	STF			
060	61	GTO	136	01	1	212	21	21	288	01	01			
061	01	01	137	01	1	213	43	RCL	289	61	GTO	001	32	X:T
062	79	79	138	01	1	214	07	07	290	01	01	019	25	CLR
063	76	LBL	139	02	2	215	32	X:T	291	64	64	023	24	CE
064	12	B	140	42	STO	216	43	RCL	292	43	RCL	031	75	-
065	25	CLR	141	09	09	217	05	05	293	09	09	035	85	+
066	93	.	142	05	5	218	77	GE	294	22	INV	041	29	CP
067	01	1	143	01	1	219	03	03	295	86	STF	051	13	C
068	94	+/-	144	01	1	220	18	18	296	02	02	064	12	B
069	44	SUM	145	01	1	221	97	DSZ	297	61	GTO	081	14	D
070	00	00	146	01	1	222	04	04	298	01	01	088	15	E
071	01	1	147	01	1	223	01	01	299	64	64	095	34	√X
072	22	INV	148	01	1	224	83	83	300	25	CLR	102	35	1/X
073	44	SUM	149	01	1	225	01	1	301	85	+	109	11	A
074	03	03	150	05	5	226	44	SUM	302	85	+	334	71	SBR

tratti di cui sono composti i circuiti

I registri da R 00 a R 09 sono di calcolo.

I due circuiti sono presenti in memoria contemporaneamente.

Il programma infatti considera, nei primi 60 tratti, la parte intera del numero immagazzinato mentre nei secondi 60 il primo decimale. I rimanenti due decimali appartengono al circuito "3" che la subroutine SBR metterà nella forma N,M

0.111	10	0.	40
0.01	11	0.	41
0.01	12	-1.01	42
0.	13	-1.111	43
0.	14	-1.111	44
0.	15	-1.211	45
0.	16	-1.211	46
0.	17	-1.111	47
0.1	18	-1.111	48
0.1	19	1.001	49
0.1	20	1.002	50
0.1	21	1.002	51
1.1	22	1.001	52
1.101	23	1.	53
1.111	24	0.	54
1.111	25	0.	55
1.111	26	0.	56
1.011	27	0.	57
1.011	28	1.	58
1.01	29	1.	59
0.01	30	1.	60
0.01	31	1.	61
0.	32	-2.02	62
0.	33	-2.02	63
0.	34	-2.02	64
0.	35	1.11	65
0.	36	1.21	66
0.	37	1.21	67
0.	38	1.111	68
0.	39	1.011	69

Contenuto dei registri di memoria

Il percorso è stato convertito in cifre assimilabili dalla calcolatrice considerando.

0 = rettilineo

+n = curva a destra

-n = curva a sinistra, dove n esprime il valore della curvatura, più è grande più è stretta

La forza centrifuga varierà proporzionalmente ad n.

Naturalmente l'andamento del circuito è modificabile a piacere come pure, volendo, la sua lunghezza

Il programma TI-59 "TIMERACE" è risultato certamente diverso rispetto a quello per HP 41 C.

La lunghezza dei circuiti, l'aggiunta del segnalatore dei "Km" che si sta percorrendo, la reimpostazione del visualizzatore e la considerazione di altri parametri sono le principali differenze che li distinguono.

Penso comunque sia abbastanza "simpatico", specie se ci si cala nella gara riuscendo ad arrivare fino in fondo, considerando anche il fatto che di giochi per TI-59 ne ho visti in circolazione ben pochi (forse per la difficoltà dell'impostazione del visualizzatore) almeno confrontando col software per HP.

Ciò detto non mi resta che augurarVi in bocca al lupo. . e .. non partite in quarta.

a cura di Fabio Marzocca

Continuano a pervenire in redazione numerosi programmi per il pocket della Sharp, di interesse sempre crescente a causa delle continue scoperte effettuate da noi e dai lettori nell'ambito delle possibilità operative del PC-1500 La Sharp nel frattempo, ha immesso recentemente sul mercato la nuova PC-1500A, la quale si differenzia dalla prima per una capacità RAM da 8K standard e per alcune innovazioni sul Basic

I programmi di questo mese ci giungano da Ferrara e da Parma e consistono l'uno in una sarta di "computer-art" con il 1500 e l altro in routine utili da impiegare per una gestione più ampia del display

3) ottenere ingrandimenti o riduzioni in scala della figura, i fattori scala possono essere diversi per l'asse X e per l'asse Y, permettendo così un cambio delle proporzioni delle figure.

È inoltre possibile tracciare linee o posizionare la penna relativamente alla sua posizione precedente e non in riferimento al punto d'origine

Un programma che utilizzi queste subroutine deve iniziare con l'istruzione GOSUB"I" che serve ad inizializzare alcune variabili e per stabilire l'origine al centro del rotolo di carta, cosa che permette di disegnare più facilmente rispetto ad un sistema con l'origine spostata tutta a sinistra

```
GRAPH.PACK.
5005:REM PACKAGE
     GRAFICO
5009:REM INIZIALI
     ZZAZIONE
5010:'I":GRAPH :
     GLCURSOR (10
     0,0):SORGN
5020:S=1:T=1:
     RETURN
5029:REM POSIZION
     A
5030:"P":O=X:P=Y:
     RETURN
5030'REM TRACCIA
5040.'T'.M=X.N=Y.
     X1=X:Y1=Y
5050:O=O+Q:P=P+W:
     M=M+Q:N=N+W
5060:IF S<>1OR T<
     >1GOSUB "S"
5070.IF R<>0GOSUB
     'R"
5080:LINE (O,P)-(
     M,N)
5090:O=X1:P=Y1:
     RETURN
5099:REM SCALA
5100:'S':O=O*S:M=
     M*S:P=P*T:N=
     N*T
5110:RETURN
5119:REM RUOTA
5120:'R":O=O-J:M=
     M-J:P=P-K:N=
     N-K
5130:D=(R*π)/180:
     H=SIN D:G=
     COS O
5140:X2=(O*G)+(P*
     H):Y2=(-O*H)
     +(P*G)
5150:O=X2+J:P=Y2+
     K
5160:X2=(M*G)+(N*
     H):Y2=(-M*H)
     +(N*G)
5170:M=X2+J:N=Y2+
     K:RETURN
5179:REM P.RELATI
     VO
5180:'PR":O=O+X:P
     =P+Y:RETURN
5189:REM T RELATI
     VO
5190:'TR":X=X+O:Y
     =Y+P
5200:GOSUB "T"
5210:RETURN
```

Figura 1 Listata del programma Graph Pack

GRAPH PACK

Fabrizio Fesani - Parma

Il programma rappresenta un primo tentativo di sfruttare in maniera più completa le elevate capacità grafiche del plotter CE-150 In realtà si tratta di un insieme di subroutine che permettono di creare sul plotter figure anche abbastanza complesse in modo più semplice che non utilizzando una serie di istruzioni LINE La vera utilità di queste subroutine sta però nel fatto che, una volta disegnata la figura voluta, esse permettono di

1) spostare l'intera figura in ogni posizione desiderata sia lungo l'asse X che lungo l'asse Y semplicemente modificando le coordinate del punto d'origine,

2) ruotare la figura sia intorno all'origine sia intorno ad ogni altro punto (di cui basta indicare le coordinate) di un numero prefissato di gradi,

In seguito si deve stabilire il punto da cui la penna inizierà a disegnare, indicandone le coordinate mediante le variabili X e Y, e richiamando la subroutine "P" Per disegnare è sufficiente indicare sempre tramite le variabili X e Y del punto finale della linea da tracciare, e tramite l'istruzione GOSUB "T" andare alla subroutine di tracciamento

Esempio

```
10 GOSUB "I"
20 X= 0 Y= 0 GOSUB "P"
30 X=40 Y= 0 GOSUB "T"
40 X=40 Y=40 GOSUB "T"
50 X= 0 Y=40 GOSUB "T"
60 X= 0 Y= 0 GOSUB "T"
```

In questo modo è possibile disegnare un quadrato con il primo spigolo nell'origine

Lo spostamento della figura si ottiene mediante traslazione degli assi Per far ciò

```
10:CLEAR :GOSUB "
   I"
20:FOR Z=0TO 200
   STEP 5
30:R=Z
40:S=Z/70+.5:T=S
50:X=40:Y=40:
   GOSUB "P"
51:X=40:Y=-40:
   GOSUB "T"
52:X=-40:Y=-40:
   GOSUB "T"
53:X=-40:Y=40:
   GOSUB "T"
54:X=40:Y=40:
   GOSUB "T"
70:NEXT Z:END
```

```
80:CLEAR :GOSUB "
   I"
85:FOR A=10TO 46
   STEP 4:S=A/10:
   T=S
90:FOR Z=0TO 270
   STEP 90:R=Z
96:IF 0>3LET 0=0
97:COLOR 8
100:FOR I=-20TO 20
110:X=I
120:Y=X*X/10
125:IF X=-20GOSUB
    "P"
120:GOSUB "T"
130:NEXT I:0=0+1:
    NEXT Z
140:NEXT A:END
```

Figura 2 e 3 - Esempi del programma Graph Pack I printout sono a colori

e sufficiente attribuire il valore desiderato alle variabili Q (asse X) e W (asse Y). Analogamente per cambiare la scala si deve assegnare il valore desiderato alle variabili S (asse X) e T (asse Y) che rappresentano il coefficiente di ingrandimento o riduzione.

Responsabile della rotazione è la variabile R, attribuendole un valore da 1 a 360 si ottiene la rotazione della figura intorno all'origine del numero di gradi specificato. Se si desidera la rotazione della figura intorno ad un punto qualsiasi diverso dall'origine, se ne devono indicare le coordinate delle variabili J e K.

È inoltre possibile posizionare la penna e tracciare le linee con valori delle coordinate espresse in modo relativo e non assoluto. I valori delle X e delle Y, cioè, indicano lo spostamento dalla posizione precedente e non si riferiscono all'origine. Per il posizionamento relativo si dovrà attribuire il valore desiderato alle variabili X e Y e richiamare a subroutine "PR". Similmente per il tracciamento relativo si richiamerà la subroutine "TR" e le variabili X e Y rappresenteranno le coordinate del punto d'arrivo della linea rispetto al punto di partenza. Con l'uso combinato delle diverse possibilità offerte da queste routine si ottengono effetti molto gradevoli e, a volte, risultati decisamente imprevedibili.

Negli esempi pubblicati si vede quello che si può ottenere dalla rotazione di una figura anche semplice abbinata ad un ingrandimento in scala. Nella figura 3 grazie alla nidificazione di più cicli FOR-NEXT si mostra come si possa disegnare una qualsiasi curva ed ottenere effetti grafici particolari. Va tenuto però presente che, per il corretto funzionamento della routine di rotazione, il PC-1500 deve essere posto nel modo RADIAN.

Come già accennato, le linee 5010 e 5020 provvedono all'inizializzazione, le variabili S e T sono poste uguali a uno in quanto rappresentano il coefficiente di scala. Alla linea 5030 troviamo la routine di posizionamento, le linee 5040 e 5050 calcolano M e N, punti di arrivo della linea da tracciare, tenendo conto anche di eventuali traslazioni degli assi. Alle linee 5060 e 5070 si trovano le condizioni grazie alle quali è possibile richiamare le rispettive subroutine se è stato inserito un fattore di scala o di riduzione. L'uso delle variabili X1 e Y1 nella linea 5090 serve ad impedire che ogni segmento tracciato riparta dall'origine. Nella linea 5100 si trova la routine di riduzione in scala mentre le linee dalla 5120 alla 5170 ricalcolano le coordinate dei singoli punti in caso di rotazione della figura. Infine alla linea 5180 troviamo la subroutine per il posizionamento relativo della penna ed alla linea 5190 la subroutine per il tracciamento relativo.

Essendo etichettati tutti i salti, è possibile cambiare facilmente i numeri di linea della routine a seconda delle esigenze del programma principale.

Routine e note sul display

Davide Gessi - Ferrara

La mappa di memoria del display può essere divisa in due parti: la prima inizia dalla locazione &7000 e termina a &704D, mentre la seconda comincia a &7100 e finisce a &714D. Nella prima sono memorizzate le varie configurazioni delle colonne 0-38 e 78-116, mentre nella seconda le colonne 39-77 e 117-155.

Ogni colonna è divisa in due parti di 4 e 3 punti rispettivamente; i primi quattro vengono memorizzati in un nibble di un byte il cui indirizzo è un numero pari, mentre i restanti tre, con uno spreco di un bit, in un nibble del byte (di indirizzo dispari) successivo. Rimane da scegliere così se il nibble deve essere quello "low" (meno significativo) o "high" (più significativo): le prime 78 colonne (0-77) del display sono memorizzate in un nibble "low", mentre le altre in un nibble "high".

Un esempio servirà a chiarire meglio le cose: si vuole che nella colonna 15 si accendano alcuni punti in modo che il pattern assuma valore 57 (&39). La colonna è memorizzata nella prima parte della memoria: in un nibble di un byte pari bisogna quindi memorizzare 9 (pattern dei primi 4 punti) ed in un nibble del byte successivo 3 (condizione dei restanti 3 punti). I nibble sono ambedue "low" perché la colonna è situata nella parte sinistra del display.

Ora bisognerà determinare gli indirizzi: dato che per ogni colonna occorrono due semibyte, e dato che vi sono 15 colonne prima di quella cercata, l'indirizzo sarà:

&7000 + &0F × 2 = &711E (= 28702)

Quindi ora è sufficiente digitare POKE 28702,9,3.

In realtà in esecuzione diretta ciò sarebbe fattibile, ma inutile, perché dopo il POKE appare il prompt e perciò scompare ogni configurazione dal display; comunque quanto detto in precedenza può essere verificato con il semplice programmino:

```
10 POKE 28702,9,3: PRINT
```

Un'operazione di tale genere non ha molta utilità, esistendo già l'istruzione adatta, tuttavia la conoscenza della mappa di memoria del display sarà utile per la realizzazione delle routine in linguaggio macchina di seguito descritto.

Le due routine in figura 4 e 5 permettono lo scroll fine orizzontale con wraparound del display, nei due sensi. Le quattro locazioni &4000-&4003 sono utilizzate per salvare i dati relativi agli estremi del visualizzatore. Sono state in tale posizione perché non sono, almeno apparentemente, utilizzate, neanche per la memoria RESERVE. È stata inoltre preferita questa soluzione, in luogo della utilizzazione dello stack, per evitare in casi particolari la saturazione dello stesso.

Queste due routine sono state scritte per

```
4004 - A5 70 4C LD A,704C
     - AE 40 00 LD 4000,A
     - A5 70 4D LD A,704D
     - AE 40 01 LD 4001,A
     - A5 71 4C LD A,714C
     - AE 40 02 LD 4002,A
     - A5 71 4D LD A,714D
     - AE 40 03 LD 4003,A
     - 68 70    LD D,70
     - BE 40 41 CALL 4041
     - 68 71    LD D,71
     - BE 40 41 CALL 4041
     - A5 40 00 LD A,4000
     - AE 71 00 LD 7100,A
     - A5 40 01 LD A,4001
     - AE 71 01 LD 7101,A
     - A5 40 02 LD A,4002
     - F1       RDA
     - AE 70 00 LD 7000,A
     - 45 40 03 LD A,4003
     - F1       RDA
     - AE 70 01 LD 7001,A
     - 9A       RET
4041 - 6A 4B    LD E,4B
     - FD 28    LD HL,DE
     - 44       INC HL
     - 44       INC HL
     - 25       LD A,(DE)
     - 43       ADEC HL
     - 88 04    BNZED 04
     - 9A       RET
```

Figura 4 - Routine di scroll destro

```
4004 - A5 71 00 LD A,7100
     - AE 40 00 LD 4000,A
     - A5 71 01 LD A,7101
     - A4 40 01 LD 4001,A
     - A5 70 00 LD A,7000
     - F1       RDA
     - AE 40 02 LD 4002,A
     - A5 70 01 LD A,7001
     - F1       RDA
     - AE 40 03 LD 4003,A
     - 68 70    LD D,70
     - BE 40 41 CALL 4041
     - 68 71    LD D,71
     - BE 40 41 CALL 4041
     - A5 40 00 LD A,4000
     - AE 70 4C LD 704C,A
     - A5 40 01 LD A,4001
     - AE 70 4D LD 704D,A
     - A5 40 02 LD A,4002
     - AE 71 4C LD 714C,A
     - A5 40 03 LD A,4003
     - AE 71 4D LD 714D,A
     - 9A       RET
4041 - 6A 02    LD E,02
     - FD 28    LD HL,DE
     - 46       DEC HL
     - 46       DEC HL
     - 65       INC A,(DE)
     - 41       AINC HL
     - 6E 4E    CP E,4E
     - 99 06    BJNZ 06
     - 9A       RET
```

Figura 5 - Routine di scroll sinistro

```
4650 - 48 70     LD H,70        465D - 05        LD A,(HL)
     - BE 46 5B  CALL 465B           - BD FF     XOR FF
     - 48 72     LD H,71             - 43        ADEC HL
     - BE 46 5B  CALL 465B           - 4E FF     CP L,FF
     - 9A        RET                 - 99 08     BJNZ 08
465B - 4A 4D     LD L,4D             - 9A        RET
```

Figura 6 - Routine di Inverse display

```
 10:'A'WAIT 0:PRINT 'SCROLL > ';:RESTORE 200:GOTO 100
 20:'B'WAIT 0:PRINT 'SCROLL < ';:RESTORE 300:GOTO 100
 30:'C'WAIT 0:PRINT 'INVERSE  ';:RESTORE 400
100:INPUT 'START: ';A:D=A
110:CLS :PRINT 'START: ';A;
120:READ E:F=A-E
130:READ B:IF B<0THEN C=F-B:POKE D,C/256:POKE D+1,C-256*
    PEEK (D):D=D+1:GOTO 160
140:IF B>255THEN 170
150:POKE D,B
160:D=D+1:GOTO 130
170:D=D-1:BEEP 2:WAIT :PRINT 'END: ';D:END
200:DATA 16388:REM Data routine scroll =>
210:DATA 165,112,76,174,64,0,165,112,77,174
220:DATA 64,1,165,113,76,174,64,2,165,113
230:DATA 77,174,64,3,104,112,190,-16449,104
240:DATA 113,190,-16449,165,64,0,174,113,0
250:DATA 165,64,1,174,113,1,165,64,2,241
260:DATA 174,112,0,165,64,3,241,174,112,1
270:DATA 154,106,75,253,40,68,68,37,67,136
280:DATA 4,154,256
300:DATA 16388:REM Data routine scroll <=
310:DATA 165,113,0,174,64,0,165,113,1,174
320:DATA 64,1,165,112,0,241,174,64,2,165
330:DATA 112,1,241,174,64,3,104,112,190,-16449
340:DATA 104,113,190,-16449,165,64,0,174
350:DATA 112,76,165,64,1,174,112,77,165,64
360:DATA 2,174,113,76,165,64,3,174,113,77
370:DATA 154,106,2,253,40,70,70,101,65,110
380:DATA 78,153,6,154,256
400:DATA 18000:REM Data routine Inverse
410:DATA 72,112,190,-18011,72,113,190,-18011
420:DATA 154,74,77,5,189,255,67,78,255,153
430:DATA 8,154,256
```

Figura 7 - Programma di caricamento e rilocazione

essere chiamate da un programma Basic, e non prevedono quindi il salvataggio nello stack dei registri utilizzati (A F DE HL)

Volendo, è possibile eliminare il wrap-around inserendo un'istruzione AND subito dopo ogni RDA incontrata. Per la routine SCROLL destro occorre AND F0, mentre per l'altra AND 0F, bisognerà inoltre sostituire le istruzioni CALL 4041 con CALL 4045. Per chiamare le routine CALL &4004

La routine in figura 6 inverte lo stato di tutti i punti del display, ed è utile per rappresentare messaggi in INVERSE-VIDEO

Il programma BASIC in figura 7 è in grado di caricare e rilocare le routine descritte in qualsiasi punto della memoria. Alla partenza, il programma chiede la prima locazione alla quale dovrà essere caricata la routine, al termine del caricamento, verrà mostrato l'indirizzo dell'ultima locazione occupata

Questo programma può essere utilizzato per caricare qualsiasi routine, con queste regole

1 - Il primo DATA deve contenere la locazione di partenza dell'area nella quale la routine è stata scritta, e l'ultimo deve contenere 256 o un numero superiore, per segnalare la fine delle istruzioni

2 - Le istruzioni vanno inserite normalmente nei DATA, tranne quando vi è un indirizzo a due byte che deve essere rilocato: in tal caso bisogna sostituire ai due byte il numero decimale che risulterebbe dalla combinazione di questi due, cambiato di segno, in modo che la macchina possa distinguerlo dagli altri

La mappa di memoria (II parte)

Continuiamo su questo numero la pubblicazione della mappa di memoria del PC-1500, iniziata sul numero scorso. In particolare prenderemo in esame gli indirizzi di partenza di alcune routine utili del sistema operativo

8000 - 9FFF   8K ROM per le espansioni e periferiche
A000 - BFFF   8K ROM del printer-plotter
C000 - FFFF   ROM 16K del Sistema Operativo (routine)
D0D2 Comparazione tra valori numerici
D0F9 Comparazione fra stringhe
D2EA Ricerca del numero di linea di programma
D461 Ricerca l'indirizzo di una variabile
D925 Concatenazione stringhe
D9B1 CHR$
D9CF STR$
D9D7 VAL
D9DD ASC se C=&60, LEN se C=&64
D9F3 RIGHT$, MID$, LEFT$
E243 Scansione della tastiera (attende un carattere)
E33F Auto Power Off
E42C Scansione tastiera
E8CA Visualizza il contenuto del display buffer
ED00 Visualizza n caratteri sul display dalla posizione attuale del cursore
ED3B Visualizza n caratteri sul display dalla posizione cursore = 0
ED4D Visualizza un carattere sul display e incrementa il cursore
ED57 Visualizza un carattere sul display senza incrementare il cursore
ED95 Conversione HEX-DEC
EDEF Visualizza una colonna grafica
EFB6 X-Y
EFBA X+Y
F01A X*Y
F084 X/Y
F0E9 SQR X
F161 LN X
F165 LOG X
F1CB EXP X
F1D4 10   X
F391 COS X
F39E TAN X
F3A2 SIN X
F492 ACS X
F496 ATN X
F49A ASN X
F531 DEG X
F564 DMS X
F597 ABS X
F59D SGN X
F5BE INT X
F89C X   Y
FF00-FFF6 Vettori per salti e chiamate
FFF8-FFF9 Indirizzo di partenza della routine MI
FFFA-FFFB Indirizzo di partenza del Timer
FFFC-FFFD Indirizzo di partenza della routine NMI
FFFE-FFFF Indirizzo di partenza della routine RESET

L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC

*PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000**

CON MICROPROCESSORE 8086 E CON
- ***128 O 256KB OI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO OI PARITA'***
- ***40KB OI MEMORIA ROM***
- ***MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI***
- ***ALTOPARLANTE INCORPORATO***
- ***HARO E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE***
- *OIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA RDM*
  - *IL BASIC CDMPRESD*
  - *UN SET DI 256 CARATTERI IN RDM*
  - *VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC A COLORI O MONOCROMATICO*
  - *COMPLETA GESTIDNE DEL VIDEO*
  - *QUATTRO PAGINE DI VIDEO*
- *TESTO 80x25 O 40x25*
- *RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200*
- *PORTA PER CASSETTA, PER PENNA DTTICA, PER PENNA GIOCHI (JDYSTICK) E CDN INTERFACCIA CENTRDNICS*

IN PIU' L'ADVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI OI OUALUNOUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS, E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MOOELLO CON 2 FLOPPY OA 320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARO OISK OA 10MB, PUO' ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087, UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES

OUANOO OI UN PC SI PUO' OIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.

CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL
VIA GRANCINI 8
20145 MILANO
TEL 02/4345562-4987549-4987713

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando

MC

NOME ______
SOCIETA' ______
INDIRIZZO ______
CITTA' ______ TEL ______

*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO

Track Verify

Anche i nostri amati e preziosi dischetti devono fare i conti con il tempo e soprattutto con l'usura dovuta allo sfregamento contro la testina. E più importanti sono i programmi contenuti sul dischetto più saranno usati e quindi soggetti a "erosione". Finché, un giorno non troppo lontano, la tragica scritta I/O ERROR e il terrificante rumore di ferraglia del drive che tenta disperatamente di leggere un file consunto ci comunicheranno la prematura dipartita del dischetto.

Ora, dal momento che l'usura del disco, a parte eventi catastrofici o moti popolari, è abbastanza omogenea e diluita nel tempo, non si potrebbe rivelare in anticipo l'incipiente disastro (possibilmente senza l'uso di un paragnosta)? Si, il modo c'è!

Il DOS

Tutte le operazioni di lettura e scrittura sul disco sono effettuate dal DOS (non a caso DISK OPERATIVE SYSTEM) il quale a sua volta si divide in tre parti: il MAIN che interpreta i comandi e controlla la validità dei parametri, il File Manager che si occupa della lettura/scrittura dei file sul disco, e, al livello più basso (quasi Hardware), l'RWTS, che realmente legge o scrive un settore del disco.

Il Main è il livello più alto, è in grado di riconoscere tutti i comandi del DOS e prepara una lista di operazioni che passa poi al File Manager tramite una tabella chiamata FILE MANAGER PARAMETER LIST.

Il File Manager esegue solo operazioni di OPEN, READ, WRITE, CLOSE e in grado di trovare gli spazi liberi sul disco e si occupa anche del CATALOG e della creazione o distruzione di file. Per il File Manager tutti i file sono binari e tutti i dati

TRACCIA	SETTORE	STATO	ACCESSI
15	0	** BUONA **	8
15	1	** BUONA **	6
15	2	SOSPETTA	36
15	3	** BUONA **	6
15	4	** BUONA **	8
15	5	** BUONA **	15
15	6	DIFETTOSA	48
15	7	DIFETTOSA	48
15	8	** BUONA **	13
15	9	** BUONA **	5
15	10	** BUONA **	1
15	11	** BUONA **	2
15	12	** BUONA **	4
15	13	DIFETTOSA	48
15	14	** BUONA **	7
15	15	DIFETTOSA	48

TRACCIA	SETTORE	STATO	ACCESSI
16	0	** BUONA **	1
16	1	** BUONA **	9
16	2	** BUONA **	12

Esempio di stampa (parziale) ottenuta con il programma Track Verify

relativi al file li preleva dalla FILE MANAGER PARAMETER LIST. Ad esempio se vogliamo effettuare una RENAME PROVA, DEFINITIVO la sequenza è la seguente: il MAIN riconosce la parola chiave RENAME, cerca allora il primo nome e lo mette nella FMPL nel campo File Name, controlla che ci sia la virgola seguita dal secondo nome che verrà messo nel campo NEW NAME della FMPL. A questo punto deve mettere ancora nella FMPL il numero di volume, il numero del drive e dello slot. Come ultima cosa mette nel campo OPCODE (codice operativo) il valore 9 che corrisponde all'operazione RENAME, quindi effettua la chiamata al FILE MANAGER.

—Il FILE MANAGER ha a questo punto tutti i dati necessari. Usando il FILE NAME accede al catalogo del disco alla ricerca del file; trovatolo lo riscrive con il nuovo nome, effettua una VERIFY per sapere se l'operazione ha avuto esito positivo e torna al MAIN con un codice di errore che vale 0 se non ci sono stati "incidenti" o un valore diverso da zero in caso di disastri. Per scrivere e leggere fisicamente il dischetto il File Manager ha dovuto però ricorrere all'aiuto del cuore del DOS, l'RWTS (Read Write Track Sector). È solo questa infatti che può accedere ai dati scritti sul disco, e solo lei che il può interpretare e che è in grado di avviare il motore dei drive, selezionare gli slot e le unità e muovere il braccio con le testine per portarlo sulla

```
10      FOR I = 768 TO 768 + 35
20        READ D: POKE I,D
30      NEXT
40      RT = 48573:Z = 768
50      LC = Z + 22:LT = Z + 14:LS = Z + 15
60      TEXT : HOME
70      INPUT "TRACCIA = (0-34 T=TUTTE) ";T$
         :T =  VAL (T$)
80      IF  ASC (T$) < 58 AND  ASC (T$) > 47
          THEN 120
90      INPUT "TUTTE ?";A$
100     IF A$ = "S" THEN 200
110     GOTO 60
120     IF T < 0 OR T > 34 THEN 60
130     INPUT "SETTORE = ";S
140     IF S > 15 THEN 130
150     X = 48: PRINT : PRINT
160     GOSUB 300
170     PRINT "TRACCIA - SETTORE -  STATO  -
          ACCESSI"
175     PRINT
180     PRINT  TAB( 3);T; TAB( 13);S; TAB( 1
         9);A$; TAB( 34);X - ER
185     IF ER = 0 THEN 400
190     PRINT : INPUT "ANCORA ?";A$: IF A$ =
         "S" THEN 60
195     END
200     REM  TUTTE
210     TEXT : HOME :X = 48
220     FOR T = 0 TO 34
230       PRINT : PRINT "TRACCIA - SETTORE -
           STATO  - ACCESSI": PRINT
240       FOR S = 0 TO 15
250         GOSUB 300
260         PRINT  TAB( 3);T; TAB( 13);S; TAB(
           19);A$: TAB( 34);X - ER
270       NEXT : PRINT : NEXT
280     END
300     REM  RWTS
310     POKE LT,T: POKE LS,S: POKE RT,X: POKE
         LC,1: CALL Z
320     ER =  PEEK (1400)
330     IF ER < 10 OR ER = 255 THEN A$ = " D
         IFETTOSA":ER = 0: RETURN
340     IF ER < X - 20 THEN A$ = "  SOSPETTA
         ": RETURN
350     A$ = "** BUONA **": RETURN
400     PRINT : PRINT "RIPROVO CON PIU' TENT
         ATIVI ?";
410     GET A$: IF A$ = "N" THEN 190
420     X = X + 16: IF X > 127 THEN  PRINT :
          PRINT "           IRRECUPERABILE": GOTO
         190
430     PRINT : PRINT " TENTATIVI = ";X: PRINT

440     GOTO 160
500     DATA  169,3,160,10,32,217,3,96,0,0,1
         ,96,1,0,17,15,32,3,0
510     DATA  32,0,0,0,0,0,96,1,208,20,177,1
         00,0,0,1,239,216
```

```
*300L                                  *308.327

0300-   A9 07       LDA   #$07         0308- 00 00 01 60 01 00 11 00
0302-   A0 0A       LDY   #$0A         0310- 20 02 00 20 00 00 01 00
0304-   20 D9 03    JSR   $03D9        0318- FE 60 01 D0 14 B1 64 00
0307-   60          RTS                0320- 00 01 EF D8 00 00 00 00
```

Tabella della RWTS

traccia desiderata L'RWTS (ampiamente spiegata nel manuale DOS da pagina 94 a pagina 98) usa una tabella similmente al FILE MANAGER, in questa tabella sono contenuti il numero di traccia, settore, volume, slot (x 16) e unità, l'indirizzo iniziale dei dati da trasferire (256 byte) e il codice operativo 0 = non fa nulla ma posiziona la testina, 1 = lettura, 2 = scrittura e 4 che esegue la formattazione del disco La formattazione significa che il disco viene riempito con dei semi byte autosincronizzanti (dopo aver letto almeno cinque di questi il DOS è in grado di posizionarsi esattamente sul primo bit di ciascun blocco di dati) e viene scritta una testata su ciascuna traccia e su ciascun settore in modo che l'RWTS possa sapere sempre sopra quale punto del disco si trova la testina Questi dati prendono il nome di HEADER di traccia e di settore, e ognuno di loro contiene un prologo (una serie tipica di byte che non si troverà mai tra i dati) il numero di volume, traccia e settore, il checksum e un epilogo (altra serie anomala di byte). Una volta formattato un dischetto non è più possibile modificare gli Header e se questi si danneggiano si perde la possibilità di accedere ai dati successivi (la protezione dei dischetti funziona su questo principio).

Ogni volta che l'RWTS decide di accedere ai dati di una certa pista/settore guarda su quale pista si trova la testina (leggendo il primo Header che passa) invia al motore passo-passo del braccio il numero di impulsi necessari a portarsi sulla pista giusta (2 passi per ogni pista) e leggendo il primo Header che passa controlla lo spostamento Se l'Header letto non corrisponde a quello presunto l'RWTS effettua 48 riletture (3 giri del disco), se dopo 48 volte non è riuscito a trovare la traccia voluta porta il braccio sulla traccia 0 (il rumore di ferraglia) e riprova a effettuare daccapo lo spostamento Se a questo punto la traccia cercata non arriva, l'RWTS rinuncia alla lotta e ritorna con un codice di errore ($40) Il motivo per cui l'RWTS non riesce a trovare la traccia sospirata può essere dovuto ad un fuori-registro del braccio oppure al fatto che l'Header di traccia è rovinato Il numero di tentativi fatto per posizionarsi su una traccia (retry) viene scritto dall'RWTS nella locazione 1400

Da qui il funzionamento del programma di TRACK VERIFY Si fanno leggere via via tutte le tracce all'RWTS e si controlla il numero di accessi mancati Se sono più di 16 (massimo numero di Header per traccia) allora è stata mancata una lettura (per rumore elettrico o difetto di traccia), se le letture mancate sono molte di più è il caso di copiare il contenuto del dischetto su un nuovo disco Si può anche tentare di rinizializzare il disco sospetto e riprovare la verifica, di solito infatti la traccia è stata leggermente smagnetizzata dalle letture e riscrivendo gli Header il disco torna nuovo In caso di recidività si può ancora salvare parte del disco disabilitando la o le tracce difettose facendole sembrare occupate (vedi Mappa dei bit a pagina 133 del manuale DOS 3 3)

Il programma in Basic consente anche di esaminare un settore per volta, nel caso di settore difettoso (più di 48 tentativi falliti) è possibile fare in modo che RWTS diventi più insistente (fino a 128 volte), se dopo 128 tentativi non si riesce proprio a leggere il settore il contenuto è praticamente perduto (a meno di usare particolari tecniche di lettura diretta dei bit), se invece si riesce a leggere (mettiamo con 64 tentativi), uscire dal programma e copiare subito il dischetto con il programma COPYA Uscendo infatti abbiamo lasciato il DOS con l'RWTS più insistente ed è più probabile che il settore difettoso passi senza traumi il COPYA

V D D.

Ancora Motomuro

Nella presentazione del programma Motomuro non abbiamo precisato alcune cose che hanno provocato qualche problema a coloro che hanno preferito copiarsi il programma dalla rivista senza comprare il dischetto.

La procedura da seguire è la seguente

1) Copiare e far girare il programma di figura 1 che costruisce la YTABLE
2) Passare al Monitor con la solita CALL-151 e inserire, a partire dalla locazione $6000, i codici del disassemblato di figura 3 a pagina 63 in alto, poi dalla locazione $62D0 inserire la restante parte del disassemblato di figura 3 in basso alla pagina Controllare il tutto con attenzione e salvare con BSAVE XC CODE, A$6000,L$3EA
3) Copiare il programma in Basic di figura 2 a pagina 62, escluse le righe 20, 30, 40, 110 e 120 che servono a caricare e visualizzare l'immagine PIC LOGO (la foto di apertura dell'articolo, riprodotta anche qui sopra, realizzata con la tavoletta grafica di MC) Oppure creare in qualche modo un'immagine e memorizzarla con il nome di PIC LOGO Salvare il programma col nome di Motomuro.
4) Munirsi di due paddle e un avversario e giocare ad libitum

un assemblatore per VIC-20

di Andrea de Prisco

Da un po' di mesi il buon Valter Di Dio ci sta parlando di Assembler una magica parola che identifica un linguaggio di programmazione dalla incredibile velocità, che vive in letargo nel personal in attesa di essere scoperto dall'utente Purtroppo col VIC-20, anche dotato di VIC-MON programmare in Assembler non è proprio facile-facile, si ha sempre a che fare con una marea di indirizzi Hex (guai a scrivere 3 al posto di $03 o $2D1 al posto di $02D1!!) Per cui si finisce spesso per fare confusione Se inoltre dopo aver digitato un lungo programma si vuol inserire al centro una nuova linea Buonanotte bisogna correggere tutti gli indirizzi dei Branch (salti) che facevano riferimento al di la della linea aggiunta e tutti gli eventuali riferimenti a tavole (= lavoraccio da cani)

Nel corso di quest'articolo non spiegheremo come si programma in Assembler, presenteremo invece un assemblatore per il 6502 scritto in Basic e linguaggio macchina che ci permetterà di scrivere programmi senza l'assillo degli Hex usando etichette, variabili, vettori, notazione decimale, binaria, ottale e, per i patiti, esadecimale

Come per il Basal (MC n 22) si potrà facilmente editare un programma, salvarlo su nastro, su disco listarlo su stampante, e in più curiosare nella memoria con un potente disassembler e con la funzione di Hex-Dump, e trasformare pezzi di memoria in linee Basic del tipo DATA 123, 12, 9, 44, 122, 0, 32 ecc

Exma è organizzato in due puntate in questa prima puntata vi consegneremo tutta la parte in linguaggio macchina (listato 1, quello con tutti quei DATA) e, del programmone Basic, tutta la parte riguardante l'editing il Saveload, l'assemblatore vero e proprio e il monitor

Il prossimo mese sara la volta della creazione di Macroistruzioni che permetterà a tutti di costruirsi un proprio set di istruzioni speciali tipo la moltiplicazione, la divisione o (!) il M C D di numeri, consentendo così una ancora più spedita programmazione in L M

2 Listati

L'inconsueta veste di questo programma, in forma di due distinti listati, nasce dalle necessità (costi quel che costi) di risparmiare byte. Dato che le routine in linguaggio macchina, tramite i DATA, sono caricate una volta per tutte (con READ e POKE) prima di usare l'Assembler, è inutile continuare a tenersele in memoria sotto forma di linee Basic

Si dovrà così, una volta che i due programmi saranno su nastro o su disco, caricare dapprima il programma DATA, dare RUN, aspettare il READY e poi caricare l'Assembler Inutile dirvi che se qualcuno si azzarda a dare RUN al secondo listato senza aver eseguito il primo, non solo non funzionerà ma c'è il rischio che il tutto si inceppi sino a spegnimento e riaccensione del malcapitato VIC

Sembra quasi superfluo avvertire che è necessaria la cartuccia da 16K prima di iniziare a digitare!!

RUN

Appare il menu #1, e già, non è l'unico premendo il tasto "←" (freccia a sinistra) i due menu si scambiano di posto consentendo di accedere a tutte le opzioni

Ritornate al menu #1. la prima opzione è "fase di input" e serve appunto per inserire un programma in memoria Con Shift "1" si va in fase di input dopo aver ripulito l'area di lavoro, senza lo shift si ha lo stesso effetto senza cancellare in questo modo è possibile lasciare di battere un programma, ritornare al menu, eseguire qualche altra opzione e ritornare al programma lasciato in sospeso *per* continuare a inseri-

```
10 POKE55,0 POKE56,76
20 FORI=19456TO20307
30 READI1 POKE1,11
40 NEXT END
1000 DATA169,80,133,168,169,0,133,167,169,162,16,169,32,145,167,200,208,251
1010 DATA202,240,4,230,168 202,244,96,234,169,0,133,251,168,169,16,133,253,169
1020 DATA24,133,252,133 254,169,140,133,255,177,167,41,63,145,252,169,6,145
1030 DATA254,200,152,197,251 208,240,165,251,208,12,169,200,133,251,230,168
1040 DATA230,253,230,255,200,224,96,234,234 234,234,234,234,234,169,0,133,0
1050 DATA169,10,133,1,230,0,200,2,230 1 160,0,177,0,201,255,240,82,205,64,3
1060 DATA200 237,200,177,0,205,65,3,200,229,200,177,0,205,66,3,290,221,206,67
1070 DATA3,173,67,3,10 24,101,0,133,0,169,0,101,1,133,1,200,169,64,133,2,177
1080 DATA0,36,2,240,3,24,105,9 41,15,10,10,10,10,141,68,3,200 177,0,36,2,240
1090 DATA3 24,105,9,41,15,24,109,68,3,141,68,3,96,169,3,141,60,3,96,160,0,165
1100 DATA162 41,16,208,7,177,167,9,128,145,167,96,177,167,41,63,145,167,96,169
1110 DATA3,162,0,160,32,106,255,173,175,2,162,176,160,2,32,109,255,32,192,255
1120 DATA162,3,32,201,255,169,80,133,252,160,0,132,251,132,253,177,251,201,32
1130 DATA208 4,230,253,208 4,162,0,134,253,166,253,224,24,240,10,32,210,255
1140 DATA200,208,230,230,252,208,226,32,204,255,169,3,32,195,255 96,169,3,162
1150 DATA8,160,3,32 186,255,173,175,2,162,176,160,2,32,189,255,32,192,255 162
1160 DATA3,32,198,255 169,80,133 252,160,0 132,251,32,183 255,201,64,240,12
1170 DATA32,207,255 145 251,200,208,241,230 252,200 237,32,204,255 169,3 32
1180 DATA195 255,96,169 192,133,252 169,95,133,253,160,0,177,252,160,24,145
1190 DATA252,56,165 252,233,1,133,252,165,253,233,0,133,253,197,168,200,231
1200 DATA165,252,197,167,208,225,169,32,145,167,136,208,251,96,169,192,133,252
1210 DATA169,95 133,253,160,24,177,167 160,0,145,167,230,167,200,2,230 168,165
1220 DATA167,197,252,208,236,165,168,197,253,208,230,96,160,0,169 10,133,1,169
1230 DATA0,133,0,200,208,2,230,1,177,0,201,255,240,70,197,167,200,237,230 0
1240 DATA177,0,197,160,208,229,162,2,152,72,165 1,72 136,192,255,208,2,198,1
1250 DATA232,177,0,201,42 208,242,130,41,1 208,8,104,133,1,104,160,24,144,195
1260 DATA200,130,56,233,5,74,201,1,48,230,133,254,162,3,177 0,149 250,200,202
1270 DATA208,248,240 4,169,15,133,254,104,104,96 24,165 47,105,10,133,0,165
1280 DATA48,105,2,133,1,162 0,169,7,133,167,169,80,133,168,160 0,177,167,201
1290 DATA32,240,39,169,3,145,0 200,185,166,0 145 0,192,2,208,246,232,24,165
1300 DATA0,105,3,133,0,144,2,230,1,24,165,167,105,24,133,167,144,213,230,160
1310 DATA208,209,142,161,2,169 0,133,167,169,80,133,168,133,170,169 10,133,169
1320 DATA165,47,24,105,9,133,0,165,40,105,0,133,1,165,47,105,11,133 171,165
1330 DATA48 105,4 133,172,160,0,169,6,145 0,169,14,145,171,200,105,166,0,145
1340 DATA0,185,168,0,145,171,192,2,208,241,160,0,24,185,0,0,105,3,153,0,0,185
1350 DATA1,0,105,0,153,1,0,192,171,240,4,160,171,208,231,160 0,24,185,167,0
1360 DATA105,24,153,167,0,105 168,0,105,0 153,168,0,192,2,240,4,160,2,208 231
1370 DATA202,200,174,162,0,134,2,24,165,47,105 9,133 0,165,48 105,0,133,1,166
1380 DATA2,177,0,153,166,0,136,200,240,177,0,240,68,177,167,201,32,208,17,56
1390 DATA177,0,233,1,145,0,240 53 230,167,208,2,230 168,208,233,160,2,185,166
1400 DATA0,145,0,136,208 248,177,0,56,233,1,24,200 113,0,133 167 208,177,0,105
1410 DATA0 133,168,160,0,177,167 201,32,200,9 56,177,0,233,1,145,0,208 221,24
1420 DATA165,0,105,3,133,0,144,2,230,1,232,208,160,230,2,165,2,201,2,208,152,96
```

Listato 1

Listato 2

re le linee Simpatico il cursore lampeggiante che non è quello originale, ma un "sosia" ottenuto controllando continuamente l'orologio interno (loc. 160-162) e "negativizzando" ad intervalli di tempo regolari Se per giocherellare coi tasti si è sporcato lo schermo, ritornate al menu con shift "M" e con shift "1" ripulite l'area di lavoro. Inizieremo da questa è semplicemente la zona di memoria da 20480 a 24566 corrispondente quindi agli ultimi 4k Ram disponibili dei 16 È come una grande paginona video che continuamente è visualizzata (un pezzo alla volta) sullo schermo da una routine in linguaggio macchina Ma ciò non ha molta importanza l'unica cosa da dire è che il [RETURN] non serve per inserire qualcosa in memoria, ma solo per andare a capo In altre parole, ogni cambiamento sullo schermo corrisponde allo stesso cambiamento in memoria, cosa che non accade in Basic se, dopo aver listato un programma, vi scarabocchiamo sopra col cursore e con la tastiera, senza toccare il [RETURN].

I comandi di movimento cursore, cancellamento e inserimento carattere funzionano nel modo più istintivo possibile come se stessimo in ambiente Basic Shift "D" e shift "1" si usano rispettivamente per cancellare una linea (quella dove sta lampeggiando il cursore) o per inserirne una in bianco da riempire Avrete notato che esiste una precisa suddivisione del campo Etichette (LABEL), operazione (DPR) e indirizzo (ADDRESS) Senza dilungarci ulteriormente in parole, "schiaffiamo" in memoria questo miniprogramma

```
        .*=  23000
PIO     JSR  $FFE4
        CMP  #32
        BNE  PIO
        BRK
```

Da menu digitate shift "1": il cursore è pronto per accettare " *=", per ora digitatelo dopo vedremo cos'è Con la pressione della barra spaziatrice il cursore schizza nel terzo campo (abituatevi a questi "schizzamenti") Digitate 23000 [RETURN] il cursore si trova sulla seconda linea, sempre nel campo OPR. Bisogna inserire una label (PIO) premete la freccia a sinistra (schizzo contrario) digitate PIO e premete una volta lo spazio la label è inserita, il cursore è in OPR, potete procedere come sopra Così via fino all'ultima linea ricordandovi soltanto che ogni cosa va scritta nel suo campo, quindi allenatevi un po' con la barra e la freccia a sinistra prima di cimentarvi a scrivere programmi lunghi.

Non preoccupatevi se andando per sbaglio nel campo label vedrete apparire qualche "." in più funziona lo stesso Un'ultima cosa se ancora non vi siete sintonizzati perfettamente sul modo di fare del programma di editing ricordate che lo spazio alcune volte fa schizzare il cursore, shift spazio è molto più pacifico, cancella il carattere sotto il cursore sostituendolo con un blank

Le direttive

Le direttive per l'assemblatore sono istruzioni inseribili nel programma da assemblare pur non essendo istruzioni eseguibili dal 6502 Tanto per intenderci, una direttiva potrebbe essere "il seguente programma andrà posizionato a partire dal byte $4000" oppure "attento dove incontri la label PRT e da intendere come l'indirizzo $FFD2", o roba simile Nell'esempio del paragrafo precedente abbiamo già incontrato una direttiva "*=" serve per definire dove andrà locato il programma dopo l'assemblaggio In quel caso, 23000 nel campo ADDRESS indicava l'indirizzo della prima istruzione del programma Come già accennato, ogni numero all'interno del programma può essere espresso in differenti basi Non fanno eccezione eventuali argomenti delle direttive in quel caso, al posto di 23000 (decimale) si sarebbe potuto scrivere $59D8 (esadecimale) oppure &54730 per esprimerlo in ottale Per indirizzi a 8 bit o poco più è possibile esprimersi anche in binario usando come prefisso il carattere "%" Ritornando a " *=", non resta da dire che questa direttiva può anche essere inserita in più punti del programma Per specificare varie porzioni di programma o vari programmi ognuno con un suo indirizzo d'inizio Il suo valore di default coincide con l'inizio dell'area di lavoro. $5000 o 24800 in decimale

La seconda direttiva " AD" definisce un riferimento in memoria per esempio, se spesso in un programma si fa riferimento a $FFD2 possiamo dichiarare all'inizio del programma

```
PRT   .AD $FFD2
```

e ogni volta digitare PRT al posto di $FFD2 che è più corto, più mnemonico e meno esposto a errori di battitura

Terza direttiva è " EP" dove EP non sta per "extra pedestre" ma per Entry Point e indica qual è la prima istruzione da eseguire (non necessariamente la prima del programma) nel caso che da menu #2 sia dato il RUN PRDGRAMMA dopo l'assemblaggio Se nessun Entry Point è stato dichiarato, non sarà possibile far partire l'esecuzione da menu, ma bisognerà schiacciare R/S e digitare SYS seguito dall'indirizzo d'inizio del programma

Quarta ed ultima direttiva e ".BB" (block byte) e si usa per dichiarare un vettore di byte di lunghezza data Ad esempio

```
PIPPO   BB 100
```

indica un vettore di lunghezza 100 con gli elementi individuabili con PIPPO, PIPPO+1, PIPPO+2, .. PIPPO+99 o variabilmente col modo indicato dal registro X o Y, ad esempio LDA PIPPO,X con X compreso fra 0 e 99

Per ultimo (non si tratta di una vera e propria direttiva), la possibilità di definire nel programma sorgente il contenuto di determinati byte Si ottiene specificando nel campo operatore il valore esadecimale del byte, preceduto naturalmente da "$". Quando l'assemblatore incontra quest'oggetto, non ricerca il suo codice operativo come vedremo più avanti che fa per le altre istruzioni, ma semplicemente assegna al byte il valore esadecimale specificato e va all'istruzione successiva In questo modo è possibile inserire una tabella nel programma sul tipo del DATA in Basic Esempio

```
        LDX  #2
LOOP    LDA  TABLE,X
        JSR  $FFD2
        DEX
        BPL  LOOP
        RTS
TABLE   $43
        $4D
        $93
```

Il processo d'assemblaggio

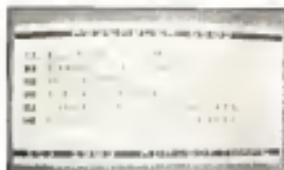
L'Assembler listato in queste pagine (a proposito EXMA sta per Extended Mnemonic Assembler) ha alcune particolari features Come dicevamo prima, è possibile per qualsiasi numero esprimersi in notazione decimale, esa, ottale e binaria, inserire etichette nel programma e fare ad esse riferimento per salti, subroutine e tabelle Di conseguenza, la traduzione a codice numerico (l'unico effettivamente "digeribile" dal 6502) necessita di alcune passate. Dopo ogni passata, il nostro programma sorgente si assomiglia sempre più al codice oggetto (fino, naturalmente, a diventarlo).

L'EXMA compie in tutto 4 passate anche se, dal punto di vista logico, possiamo assimilarle a due sole Con la prima, linea per linea è riconosciuto il modo di indirizzamento e il numero di byte occupati da ogni istruzione, e sostituito ad essa il relativo codice operativo Con la seconda passata, tutti i riferimenti mnemonici, le label, sono sostituiti con gli effettivi indirizzi dei byte cui si riferiscono

La necessità di eseguire almeno due pas-

Linee da modificare per salvare su disco i programmi EXMA

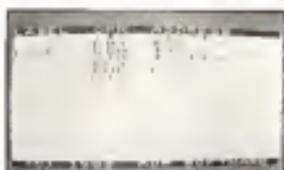
```
710 X$=X$+",S,W" FORI=1TOLEN(X$)
720 POKE687+I,ASC(MID$(X$,I,1))
730 NEXT POKE687,I-1
740 SYS19674 GOTO260
1040 X$=X$+",S,R" FORI=1TOLEN(X$)
1050 POKE687+I,ASC(MID$(X$,I,1))
1060 NEXT POKE687,I-1 SYS19456 SYS19749 GOTO260
1170 OPEN2,8,2,X$+",S,W" PRINT#2,HJ PRINT#2,T P
RINT#2,EP FORI=0TOT+1 PRINT#2,R%(I)
1200 OPEN2,8,2,X$+",S,R" DIMA$(170,2)
```

Menu # 1

sate, sebbene con metodi molto contorti e perditempo sia possibile ridurla ad una sola, nasce dal fatto che un eventuale riferimento label ad un'istruzione qualche linea più avanti (es. un salto) non potrebbe essere direttamente sostituito col valore numerico, dato che di quella linea non si conosce ancora il suo effettivo indirizzo se non si assemblano tutte le linee precedenti. Sempre in merito alle label, per "questioni interne" non e possibile identificarne una con parte del nome di un altra. Se, ad esempio, è stata usata la label PIOLO, non potremo usare PIO nè P come etichetta.

Per riconoscere il modo d'indirizzamento, il programma si avvale di un metodo assai semplice: analizza alcuni particolari del campo address della linea da assemblare. Se ad esempio il suddetto campo termina con "),Y" siamo certamente nel caso del modo indiretto indicizzato, se termina con ")" il modo è indiretto e così via per gli altri modi. Chi e interessato ai dettagli dia uno sguardo alle linee 1320 - 1550.

Per accelerare un po' i tempi, la ricerca del codice operativo è affidata a una routine in L.M. Le REM a capo del programma costituiscono la tavola di tutte le istruzioni e dei relativi codici operativi espressi in Hex. La stessa, è sfruttata da un'altra routine in L.M. per disassemblare il contenuto della memoria.

Per trovare, ad esempio, l'opcode del modo 5 dell'istruzione LDA, i codici ASCII dei tre caratteri L, D e A sono immessi nei byte 832-834, il modo (5) nel byte 835 ed è eseguita una SYS 19542. A questo indirizzo, una routine in linguaggio macchina ricerca la stringa LDA fra le REM, pesca il quinto numero Hex dopo LDA, e lo "sbatte" nel byte 836. Ritornati in Basic, se PEEK(836) contiene il numero 3, vuol dire che l'istruzione non esiste e un messaggio d'errore è mostrato sul video. Ciò può capitare se si è scritto LDB al posto di LDA o giu di lì. In tal caso, dopo l'apparizione di "NON RICONOSCO ... LDB", basta premere qualsiasi tasto per ritrovarsi immediatamente "catapultati" in fase di input col cursore già bello e lampeggiante (!) sull'istruzione da correggere che ha generato l'errore (della serie: quando AdP fa spettacolo, n.d.a.d.p.).

Per ultimo, un minimiminiquiz: chi starà un po' attento quando batterà il programma, noterà a un certo punto qualcosa di strano, molto strano, di cui volutamente non abbiamo parlato: potrebbe essere quasi la passata zero, grazie ad una particolare

Fase di INPUT

Disassembly delle locazioni $DE45-$DE67

SYS ... pensateci, l'assassino, ops!, la soluzione nel prossimo numero.

Qualche esempio

Con i seguenti tre programmini, cercheremo di mettere in luce, più che con le solite parole, le effettive possibilità del linguaggio EXMA 6502. Il programma

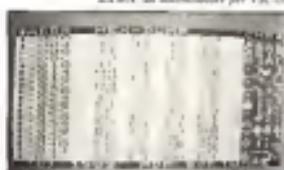
```
          .*=  22222
          LDA  #16
          STA  $A8
          LDY  #2
          STY  $A7
TITO      LDA  #32
PIPPO     STA  ($A7),Y
          INY
          BNE  PIPPO
          INC  $A8
          LDA  $A5
          CMP  #18
          BNE  TITO
          RTS
```

è un classico esempio di uso del modo indiretto indicizzato STA $A7),Y per il riempimento della memoria. Nella fattispecie, la routinetta sopra listata riempie con 512 "trentadue" la pagina video che, come si sa, ha inizio a $4000. Il codice di schermo 32 corrisponde allo spazio quindi equivale a cancellare il video. Per provarla, dopo averla naturalmente digitata e fatta assemblare, arrestate l'esecuzione e digitate SYS 22222 [RETURN]. Il video si cancellerà.

Il secondo programmino

```
          *=   21200
          .EP
PRT       .AD  #FFD2
GET       .AD  #FFE4
LOOP      JSR  GET
          BEQ  LOOP
          CMP  #285
          BEQ  FINE
          JSR  PRT
          BNE  LOOP
FINE      RTS
```

mostra l'uso delle direttive ".EP" e ".AD". $FFD2 e $FFE4 sono gli indirizzi di due routine del Sistema Operativo del VIC che implementano le istruzioni di PRINT e GET registro accumulatore. Assemblando e facendo partire l'esecuzione di questa

Hex-Dump delle locazioni $C000 C04B

routine (questa volta grazie a ".EP" da menu #2 con RUN PROGRAMMA), vedrete apparire sul video i tasti che schiaccerete. Shift "M" vi farà ritornare al menu.

L'ultimo programmino

```
          *=   1024
PIPPO     .BB  256
          .EP
          LDX  #0
LOOP      LDA  0,X
          STA  PIPPO,X
          DEX
          BNE  LOOP
          RTS
```

non fa altro che trasferire i 256 byte della pagina zero nel vettore PIPPO (linea 2) dichiarato appunto come Block Byte di 256 elementi. Si noti l'Entry Point a capo dell'effettivo programma e non, naturalmente, prima del vettore di 256 elementi.

Il monitor

Per curiosare all'interno della memoria del VIC, è possibile da menu richiedere l'Hex-Dump o il Disassembly di determinati byte. Sia l'uno che l'altro sono visualizzati una intera paginata per volta: con la pressione di qualsiasi tasto, una nuova paginata è mostrata, Shift "M", tanto per cambiare, riporta al menu.

L'opzione DATA CONV, come già accennato in testa all'articolo, si usa per trasformare in DATA insiemi di byte della memoria. È richiesto il byte d'inizio, l'ultimo byte o il numero di byte (battendo solo [RETURN] alla seconda richiesta), il numero della prima linea DATA e lo step. Si raccomanda di non indicare numeri di linea già esistenti, pena la cancellazione di parte del programma in memoria. Questa opzione può essere utile a coloro i quali usano il L.M. per preparare veloci routine da accoppiare a programmi Basic. In questo caso, dopo aver trasformato in DATA, non resta che Deletare tutte le linee dell'EXMA con l'apposito comando presente sulla Toolkit, o sfruttando la routine dell'abile Tontini apparsa sul n. 17 di MC.

Infine, l'esistenza di due comandi di SAVE e due di LOAD risponde alla eventuale necessità di salvare su nastro o su disco un programma in L.M. prima o dopo la fase di assemblaggio. Per il SAVE COD. OGGETTO, si raccomanda di usarlo appena terminata la seconda passata, prima di richiedere qualsiasi altra opzione. Prima del consueto "Tutto qui", un cordiale arrivederci al prossimo numero.

TELCOM DUE CARTE IN PIU'

LA NUOVA STAMPANTE JUKI A MARGHERITA
LA NUOVA STAMPANTE MITSUI AD AGHI

adverteam

JUKI 6100

finalmente une stampente A MARGHERITA eccessibile e tutti per il suo BASSO COSTO.
Le ceratteristice fondamentale di una stampante a margherita e la stampa a carattere pieno che garantisce una qualita di scrittura indispensabile per la corrispondenza automatica e il trattamento delle parole. L'alto prezzo di queste stampanti ne ha sempre impedito l'utilizzo in sistemi a basso costo quali personals, desk-top computers e micro in genere.

JUKI 6100 è la prima stampante a margherita che garantisce:
- prestazioni elevate
- affidabilita
- qualita di stampa
- prezzo coerente con i piccoli sistemi

JUKI 6100: un passo avanti in tecnologia un passo indietro nel costo

MITSUI Serie MC

Le stampanti della MITSUI rappresentano la continuita Telcom nella politica del "LOW-COST" con ceratteristiche e qualita competitive
- Velocita di 120/160 caratteri al secondo
- Testina e 9 eghi, 80/132 colonne
- Trascinamento per fogli singoli, per rotoli o per modulo continuo
- Intertaccia parallela e seriale
- Scrittura normale, espansa e NLQ
- Set di 95 caratteri
- Affidabilità elevata
- Ridotto costo di esercizio

MITSUI Serie MC: le stampanti "giuste" per micro e personals

gioca la carta telcom

Telcom s r l - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 4047648 (3 linee ric. aut.) - Telex 335654 TELCOM I

a cura di Leo Sorge

Al grande numero di Commodore venduto nel periodo natalizio sta facendo seguito un altrettanto grande numero di lettere sull'argomento. Abbiamo pensato, pertanto, di utilizzare per questa volta le pagine del software per rispondere al maggior numero possibile di quesiti dei lettori.

LE CASSETTE CON I PROGRAMMI PER 64 E VIC!

Presso la redazione sono disponibili le cassette relative ad alcuni dei programmi pubblicati nella rubrica di software per Commodore 64 e VIC. Il prezzo è di 17.000 lire per ciascuna cassetta. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia srl, Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Elenco delle cassette disponibili

codice	programma	macchina	MC n.
C64/01	Briscola	64	25
CVC/01	VIC-Maze	VIC	19
CVC/02	Pic-man	VIC	23
CVC/03	Briscola	VIC	25

Compatibilità VIC-64

Sono un novello possessore del Commodore 64 e precedentemente ho avuto un VIC 20: ho ancora il registratore acquistato con il VIC, ed ora ho comprato il singolo lettore di dischi 1541.

Vorrei sapere (mi hanno detto che è fattibile...?) come si può trasferire un programma del VIC registrato su cassetta dal nastro alla memoria del 64, magari anche per il solo list: ciò mi permetterebbe di recuperare almeno una parte dei lavori accumulati con il primo computer.

Mi piacerebbe anche che pubblicaste uno o più articoli sulla gestione dei file con il 64 ed il disco.

Infine mi chiedo perché non aggiungete ai listati del VIC le modifiche necessarie a farli girare anche sul 64, tabulazioni ed ovvietà a parte?

Sicuramente le mie domande sono molte, ma forse un modo di collaborare (peraltro molto comodo...) è anche questo!

Alex Conte, Torino

In redazione apprezziamo molto le lettere costruttive, in quanto sono una comodità anche per noi che leggendole possiamo renderci conto delle reali esigenze del pubblico; ben vengano, quindi, tutti gli aiuti di questo tipo!

Andiamo alle risposte. I programmi del VIC non possono essere trasferiti al 64 direttamente da cassetta, c'è comunque un modo immediato per i possessori del floppy driver, ed è caricare tutto su disco (usando il VIC) e rileggerlo con il 64, sistema questo in cui la compatibilità è totale.

La trattazione della gestione dei file con i Commodore è da tempo in programma, ma stiamo lavorando per offrire un prodotto valido per tutti i CBM (compreso l'Executive) e per tutte le configurazioni, oltre che nella doppia versione su nastro e su disco. Pazientate un po'.

Molte riviste straniere, per evitare i problemi di conversione, pubblicano *sempre* il doppio listato per VIC e 64. MCmicrocomputer ha già iniziato a seguire questo sentiero, e continuerà in futuro con altre iniziative che semplifichino la situazione. D'altra parte, consideravamo "ovvietà" le stesse cose.

CIA, PIA & SID

Nonostante nella prova del 64 (realizzata nel n. 18) si siano avute alcune citazioni relative ai chip specializzati interni al computer — parlo dei vari VIA, CIA etc. — credo sarebbero assai graditi ad una vasta utenza uno o più articoli che mettessero in chiaro cosa sono esattamente tali componenti ed il modo di intervenire sulle funzioni da loro realizzate (tra queste, la mappa caratteri, gli sprite, la scheda sonora), dato che da quanto finora accertato queste cose sono gestite diversamente che nel VIC.

Maurizio Mellone

Tabella 1

LE ROUTINE DEL KERNAL ACCESSIBILI DALL'UTENTE

ACPTR	65478	PRENDE UN BYTE DALLA PORTA SERIALE
CHKIN	65481	APRE IL CANALE D INGRESSO
CHKOUT	65487	APRE IL CANALE D USCITA
CHRIN	65490	PRENDE UN CARATTERE DAL CANALE
CIOUT	65448	METTE UN CARATTERE SUL CANALE
CINT	65409	METTE UN BYTE SULLA PORTA SERIALE
CLALL	65511	INIZIALIZZA L EDITOR DI SCHERMO
CLOSE	65475	CHIUDE TUTTI I CANALI E I FILE
CLRCHN	65484	CHIUDE UN FILE LOGICO SPECIFICATO
GETIN	65508	CHIUDE I CANALI DI INGRESSO E USCITA
IOBASE	65523	PRENDE UN CAR. DAL BUFFER DI TASTIERA
IOINIT	65412	DA L INDIRIZZO-BASE DEI CIRCUITI D I/O
LISTEN	65457	INIZIALIZZA L I/O
LOAD	65493	DA IL SEGNALE DI LISTEN SERIALE
MEMBOT	65436	CARICA RAM DA UN DISPOSITIVO
MEMTOP	65433	LEGGE E SETTA IL FONDO DELLA MEMORIA
OPEN	65472	LEGGE E SETTA IL TETTO DELLA MEMORIA
PLOT	65520	APRE UN FILE LOGICO
RAMTAS	65415	LEGGE E SETTA LA POSIZIONE X Y DEL CURSORE
RDTIM	65502	INIZIALIZZA LA RAM IL BUFFER CASSETTA E LO SCHERMO
READST	65463	LEGGE L OROLOGIO IN TEMPO REALE
RESTOR	65418	LEGGE LA PAROLA DI STATO DELL I/O
SAVE	65496	RIMETTE A POSTO I VETTORI I/O
SCNKEY	65439	SALVA RAM SU UN ALTRO DISPOSITIVO
SCREEN	65517	ISPEZIONA LA TASTIERA
SECOND	65427	RESTITUISCE L ORGANIZZAZIONE X Y DELLO SCHERMO
SETLFS	65466	MANDA L INDIRIZZO SECONDARIO DOPO IL LISTEN
SETMSG	65424	SETTA IL PRIMO ED IL SECONDO INDIRIZZO LOGICO
SETNAM	65469	CONTROLLA I MESSAGGI DEL KERNAL
SETTIM	65499	PONE IL NOME DEL FILE
SETTMO	65442	SETTA L OROLOGIO IN TEMPO REALE
STOP	65505	SETTA IL TIMEOUT SUL BUS SERIALE
TALK	65460	ISPEZIONA IL TASTO DI STOP
TKSA	65430	COMANDA IL TALK AL DISPOSITIVO SERIALE
UDTIM	65514	MANDA L INDIRIZZO SECONDARIO DOPO IL TALK
UNLSN	65454	INCREMENTA L OROLOGIO IN TEMPO REALE
UNTLK	65451	COMANDA L UNLISTEN AL BUS SERIALE
VECTOR	65421	LEGGE E SETTA L I/O VETTORIZZATO
445	65080	LEGGE E SETTA L I/O VETTORIZZATO

Tabella 2

IL MISTERO DEI SEGNI STRANI

		CARATT.	ASC	CAR.+SH.	ASC
FOR	F┌				
GOSUB	GO●				
GOTO	G┌				
LIST	L╮	A	65	♠	97
LOAD	L┌	E	69	‾	101
NEXT	N‾	H	72	¦	104
OPEN	O┐	I	73	╮	105
PEEK	P‾	O	79	┌	111
POKE	P┌	R	82	−	114
PRINT	?	S	83	●	115
PRINT#	P_	T	84	|	116
RESTORE	RE●				
RETURN	REI				
RUN	R✓				
SAVE	S♠				
THEN	T I				

Come citato nei manuali del VIC e del 64. Il BASIC di questi due home accetta comandi abbreviati che si ottengono digitando la prima lettera del nome intero (ed eventualmente la seconda) più la successiva contemporaneamente allo SHIFT. Ciò permette di far entrare più istruzioni negli 80 caratteri che il 64 al massimo destina ad ogni linea di programma (88 per il VIC) ma lascia nella disperazione chi poi non riesce a far entrare queste benedette istruzioni. La situazione è aggravata dal largo uso di caratteri di controllo (cursori etc.) presenti nei listati che venendo stampati in bianco su sfondo nero rendono spesso illegibile il simbolo successivo (peggio che peggio se questo è strano).
Per identificare il comando basta sapere che lo SHIFT premuto aggiunge 32 al codice ASCII del carattere che viene digitato, quindi per capire di che comando si tratta bisogna (1) individuare il simbolo misterioso, (2) trovarne il codice ASCII (anche queste tabelle sono sui manuali nelle appendici), (3) sottrarre al numero trovato 32, (4) cercare la lettera corrispondente al nuovo codice, (5) aggiungere questa lettera alla prima, che è normale (o alle prime due), vedere qual è il comando che inizia con tali lettere. Sembra lungo, ma dopo poco ci si abitua. Ciò non autorizza a mettere per esteso i comandi abbreviati, anzi attenzione, perché se sul listato sono tali allora TALI DEVONO RESTARE. Comunque continueremo ad occuparci della questione.

La strada che MC sta percorrendo ha tra i suoi punti cardine l'hardware per tutti (dopo aver intrapreso e finalizzato il software per tutti), da intendersi non come slogan bensì come piano di lavoro che sta dando i suoi copiosi frutti. La serie VIC da zero, che non è sfuggita a nessuno, verrà in tempi brevi replicata — NON ADATTATA — sul 64, con le ovvie conseguenze. Entrambe sono incasellate in un quadro d'assieme che prevede il pieno sfruttamento di queste macchine tramite il loro linguaggio assembler.

Nel frattempo tutti coloro che sono a zero di nozioni sull'architettura dei computer possono utilmente leggere gli articoli della serie citata, VIC da zero, di Tommaso Pantuso, iniziata nel numero 24.

Routine in LM

Avendo seguito le puntate di "Impariamo a programmare in Assembler" di Valter di Dio, chiederei se è possibile citare gli indirizzi delle routine del monitor del 64, dato che a Padova non sono ancora riuscito a trovare la Programmer's Reference Guide.

Avendo programmi e giochi da sottoporvi vorrei sapere se è possibile collaborare con voi, e a quali condizioni.

Giorgio Bonomi, Padova

L'Apple II ha al suo interno un programma di controllo per facilitare l'uso del linguaggio macchina, il 64 no, però ha una serie di routine generali accessibili da BASIC con un'opportuna SYS. Ne riportiamo gli indirizzi in tabella 1.

Per quanto riguarda la collaborazione con MC, le modalità sono spesso indicate in un apposito riquadro nelle rubriche di software: bisogna inviare in redazione il programma listato, meglio se con la cassetta (o il floppy) su cui è registrato, e possibilmente un articolo su genesi, scopi, trucchi ed applicazioni del lavoro. Tutti i programmi ricevuti vengono visionati; i più interessanti sono poi pubblicati. È assolutamente inutile che ci inviate lettere nelle quali dite di avere dei programmi così e cosà, infine, per ragioni organizzative, non è prevista restituzione del materiale sia pubblicato che non, del quale noi ci impegniamo a non far uso alcuno. Il compenso, normalmente, varia dalle 30 alle 100.000 lire; è opportuno specificare, oltre a nome, cognome ed indirizzo, anche il telefono e il codice fiscale o la partita IVA.

PIC-DATI e PIC-MAN

Scrivo per chiedere alcune informazioni sul programma PIC MAN apparso sul n. 23 di MC. Ho registrato separatamente i due listati PIC DATI e PIC MAN. Richiamandoli sul VIC lo schermo si riempie di puntini per metà, poi tutto si ferma tranne la barra spaziatrice, che però scrive punti. Dopo aver dato RUN/STOP/RESTORE non posso più listare le linee del primo gruppo (PIC DATI). È normale?

Inoltre nella riga 20140 che segni ci sono dopo il cuore in campo inverso e le due Q? E a che cosa servono?

Ho controllato il listato!

Agostino Ferrari, Sant'Olcese (GE)

Parecchi lettori hanno scritto o telefonato a riguardo del PIC MAN, per due categorie di problemi: la prima non riusciva a comprendere l'overlay, la seconda aveva problemi con la linea 20140. Anche la prima categoria può esser inclusa nella seconda: l'overlay si attua infatti proprio nella linea 20140. Invitiamo tutti, per prima cosa, a leggere attentamente i manuali. I simboli in campo inverso corrispondono a istruzioni date sinteticamente al computer: il cuore pulisce lo schermo (e si ottiene aprendo le virgolette e premendo SHIFT + CLR/HOME), le Q spostano di una riga la scritta che segue (e si ottengono, sempre a virgolette aperte, con i tasti del cursore -CRSR- con lo SHIFT e senza).

Anche i simboli che seguono nella famigerata linea 20140 sono citati nel manuale, sia del VIC che del 64: si tratta dei comandi BASIC abbreviati, che si ottengono digitando solo la prima (o al più anche la seconda) lettera della parola, più lo SHIFT e la successiva. L'unica eccezione è il PRINT, che è abbreviato con il punto interrogativo. Le abbreviazioni, per comodità dei lettori, sono riportate nella tabella 2.

Nella fattispecie i due famosi segni strani in 20140 sono una L e un simbolo corrispondente al comando LOAD, la L non si nota perché appoggiata ad un carattere in campo inverso. Una volta scritta bene questa linea, il programma PIC-DATI si legge le informazioni che contiene, mostra le istruzioni e (per il contenuto della linea 20100) attende che venga premuto un tasto qualsiasi; poi scrive "PRESS ANY KEY TO BEGIN", infine attende la pressione di un tasto qualunque per caricare il corpo del PIC-MAN, sopra al PIC-DATI del quale quindi non resterà traccia nel listing. Riepilogando, dopo aver copiato e salvato su cassetta separatamente i due programmi PIC-DATI e PIC-MAN, caricate PIC-DATI, mettete il registratore in PLAY e date il RUN: il programma PIC-DATI procederà automaticamente, grazie alla linea 20140, a caricare il PIC-MAN eseguendo l'overlay. A questo punto potete giocare.

Sintesi vocale

Vorrei sapere in qual modo si possono tradurre per il 64 i programmi del VIC: vi chiedo ciò non solo per me, ma anche per i miei amici, nonché per tutti i commodoriani che leggono MC. Vorrei anche chiedervi se c'è in commercio un computer compatibile con il 64.

Ultima cosa: come funziona il sintetizzatore vocale della Commodore, e quali ne sono le caratteristiche. Grazie.

Dario Sabatini, Roma

Per la prima parte della lettera basta dare una scorsa alle altre risposte di questa rubrica e alle solite pagine di MC.

L'unico fratello del 64 è l'Executive, ovvero il 64 portatile: viene venduto con un floppy drive e un monitor a colori da 5" ad un prezzo per la verità non particolarmente contenuto (si parla di 2.350.000 lire più 18% di IVA) per un computer apparentemente assai lontano da qualunque standard.

La sintesi vocale può essere realizzata seguendo vari principi; dal punto di vista dell'utente si tratta in pratica di avere a disposizione un certo numero di parole de-

QUOTE MODE

```
= CTRL  BLK"  OPPURE  CHR$(144)
= CTRL  WHT"   "  "   CHR$(  5)
= CTRL  RED"   "  "   CHR$( 28)
= CTRL  CYN"   "  "   CHR$(159)
= CTRL  PUR"   "  "   CHR$(156)
= CTRL  GRN"   "  "   CHR$( 30)
= CTRL  BLU"   "  "   CHR$( 31)
= CTRL  YEL"   "  "   CHR$(158)
= RVS    ON"   "  "   CHR$( 18)
= RVS   OFF"   "  "   CHR$(146)
= CRSR  DWN"   "  "   CHR$( 17)
= CRSR   UP"   "  "   CHR$(145)
= CRSR  RGT"   "  "   CHR$( 29)
= CRSR  LFT"   "  "   CHR$(157)
= HOME     "   "  "   CHR$( 19)
= CLR      "   "  "   CHR$(147)
= INST     "   "  "   CHR$(148)
= SHFT   F1"   "  "   CHR$(137)
= SHFT   F3"   "  "   CHR$(138)
= SHFT   F5"   "  "   CHR$(139)
= SHFT   F7"   "  "   CHR$(140)
```

Per comodita dei lettori riportiamo l elenco dei simboli di controllo ottenibili (tra virgolette) nei listati con i relativi tasti da premere e codici di controllo Commodore

terminate, o di manipolare e combinare suoni "elementari" (vocalici e consonantici), detti allofoni (dal greco che suonano differentemente tra loro), messi a disposizione da programma come semplici numeri da caricare con i DATA, sistema con il quale si ottiene un vocabolario infinito Purtroppo i listini Commodore non riportano ancora alcun modulo del genere per il 64 (mentre e annunciato quello per il VIC, ad un prezzo di 175 000 lire piu IVA), ne d'altronde era presente nel pieghevole ufficiale della Commodore Europea avuto in occasione del PCW Show e ribadito alla Your Computer Xmas Fair È pero presumibile che entro breve tempo si muovera qualcosa di ufficiale

Programmi dedicati

Avendo realizzato un programma di tipo specialistico vi chiedo se siete interessati a pubblicarlo. Si tratta di un pacchetto che sfrutta il 64 come terminale RTTY per radioamatori Il problema in campo radiantistico e molto sentito considerato il fatto che al momento il costo degli apparecchi dedicati e molto elevato, mentre esiste una notevole diffusione di computer utilizzati a tale scopo il software in circolazione però, e alquanto scarso, e generalmente poco sofisticato

Il mio obiettivo e stato realizzare uno strumento pratico e flessibile, essendone io stesso l'utilizzatore

Un'attenzione particolare ha meritato l'argomenta trasmissione software abbiamo sperimentato, con pieno successo, la trasmissione di programmi via radio, cosa molto simpatica ed in qualche caso anche utile

Al momento lavoro ad una versione ancora piu sofisticata

Con i migliori saluti,

Giorgio Leo Rutigliana, Patenza

La lettera dell'amico Rutigliano — mi perdoni se lo chiamo cosi, ma ci ha scritto diverse volte — fa assai comodo per chiarire la questione da lui sollevata e MC interessata a pubblicare programmi dedicati?

La risposta è un chiaro SÌ, purche il lavoro risulti dunque effettivamente utile ad una fascia di utenti ragionevolmente vasta (come nel caso dell'RTTY). Ma non solo siamo aperti anche a piccole interfacce, diremmo quasi software elettronico (chiamarlo hardware pare troppo), che osserveremo con la stessa attenzione dedicata al resto L'invito di collaborazione e quindi esteso alle varie categorie che usano il computer come STRUMENTO, quindi musicisti, artisti, professionisti ed artigiani d'ogni genere pubblicheremo tutto il pubblicabile, purche sia utile e ben documentato

E il Pascal?

Frequento i corsi di Scienza dell'Informazione a Salerno Ho comprato un CBM 64 in quanto il 6510/6502 è materia d'esame (corso TAMC) e cosi potrò fare le esercitazioni a casa, evitando i laboratori privi sia di personale addetto che di docenti competenti

La spinta decisiva all'acquisto, però, me l'ha data il fatto pubblicizzato dalla Commodore di poter usare il Pascal UCSD, altra materia d'esame (anzi la piu importante Sistemi I) Fino ad oggi, però, nessuno sa niente di questo Pascal ne concessionari ne rivenditori nè SMAU, nè SICOB nè riviste addette Potete risolvere questo mio dubbio?

Paolo Nappo, Napoli

Sarei tentato di dire che il Pascal del 64 non esista infatti la situazione fotografata dal lettore e riferitaci per lettera viene ulteriormente aggravata dal fatto che neanche in Inghilterra — parlo di contatti del mese di dicembre '83 — nessuno ne sa nulla, ne l'ha mai visto! Dirò di piu quest'estate nella redazione di Commodore Computing International, rivista anglo-americana diretta e pubblicata da Nick Hampshire, tutti avevano avuto tra le mani il Simons' BASIC e il Petspeed, mentre nulla era noto nè sul Pascal ne sul CP/M E diro ancora di piu mai piu viste pubblicita americane — tranne quelle originali Commodore di tanto tempo fa — richiamanti questo prodotto Ripeto, sarei tentato di dire che non esiste ma siccome non puo esser cosi, presumo che in America ne abbiano tirato fuori qualche esemplare, e che non abbia incontrato i favori del pubblico, quindi l'avranno tolto Fatto sta che è introvabile, e quindi riesce fuori il vecchio detto prima scegli il software che vuoi, quindi compra una macchina che lo supporti

Colgo l'occasione per riferire qualcosa sulla situazione degli altri linguaggi Fermo restando che sul 64 la cosa migliore sono le cartucce, sono sempre poche e per di piu su disco (copiato) le possibilita di rinvenire il Simons', o il Petspeed (compilatore BASIC per il 64), mentre discreta e la disponibilita del Forth (su cartuccia) Chi poi abbia visto un CP/M importato regolarmente, si ritenga un fortunato Intanto si vedono i primi The Last One, che è un generatore di programmi BASIC operante come linguaggio ad altissimo livello Siamo in attesa del Silicon Office (e chiedere troppo?)

Espandiamo il 64

Vi pongo le seguenti domande

1) È possibile aumentare la capacita di RAM del 64 con un espansione simile alla Ramex dell'Apple, o agendo in un qualsiasi altro modo?

*2) È possibile portare la pagina grafica da 40*25 a 80*25?*

Lorenzo Ramassa Oulx (TO)

Ecco le risposte

1) Tutto è possibile, solo che nessuno l'ha ancora fatto

2) È certamente possibile Si può fare sia via hard, riprogettando il controller video (per il VIC l'aveva fatto la Stack, con una scheda 40/80 colonne), che da soft (sempre sul VIC, c'e in giro il Superscreen della Kingsoft, che occupa 7K gestendo lo schermo in alta risoluzione ma in modo testo, ed è trasparente all'utente), anche in questo caso nessuno l'ha ancora fatto, ma con il successo del Videotext sara giocoforza uniformarsi MC

I libri sul VIC-20: una precisazione

Nel numero scorso, nella recensione dei libri sul 64 e sul VIC a pag 31 abbiamo parlato di "alcuni dei testi reperibili da noi", intendendo in Italia, non presso la redazione come alcuni lettori hanno interpretato Ci scusiamo per l'equivoco

DRAGON 32 Data Ltd.

HOME PROFESSIONAL COMPUTER

- Microprocessore 6809 E
- Almeno due volte più potente degli altri home computers
- Tastiera professionale
- Interfaccia parallela Centronics
- Floppy Disk 5" 180Kb - DOS avanzato
- Uscite indipendenti TV e monitor colore
- Basic Microsoft esteso
- Set di istruzioni grafiche
- Risoluzione 256 × 192 punti
- Doppio Joystick 64 direzioni
- Ampia disponibilità di software

6809 DRAGON EXPRESS

BARI	RUOVA HALET	Via Capruzzi 192
BOLOGNA	TEKROS	Via Zanardi 23
BOLOGNA	ERRE TI	Via Lombardi 43
BOLZANO	COMPUTER MARKET	Via S Maria del Conforto Merano
BRINDISI	DI BIASE	Viale P Togliatti 22/32
CAMPOBASSO	SISTEMA	Via Monsignor S Bologna 10
CATARIA	COMPUTER SHOP	Via V E Orlando 164
CATANIA	SIEL INFORMATICA	Via Etnea 289
FORLÌ	BBW INTERFACE	Viale Roma 168
FIRENZE	SUMUS	Via S Gallo 18/R
GEROVA	SOVECO	Tel 010/594821
GORIZIA	TECNO POWER ELETTR	Via Marconi 19 - Torriaco
LECCE	DI BIASE	Viale Marche 21
MILANO	INTERSYSTEMS	Viale Certosa 91
RAPOLI	C.F ELETTRONICA	C so Vittorio Emanuele 64
NAPOLI	C F ELETTRONICA	Via Luca Giordano 40/42
NAPOLI	2L COMPUTERS	Via Cintia Parco S Paolo Isolato 1 Fuorigrotta
NAPOLI	MARIO DE MARCO	Via Kerbaker 35
RAPOLI	ELETTRONICA MERID DI MICHELE TROMBORE	Via S Tommaso D Aquino 53
PADOVA	GABRIELI	Piazza Erbe 45/48
PADOVA	SIC ITALIA	Via S Pietro 82
PARMA	BIT SHOW	Via Imbriani 41
PERUGIA	MICROCOGIT	Viale Indipendenza 39
ROMA	BIT COMPUTERS	Via Flavio Domiziano 10
ROMA	BIT COMPUTERS	Via F Satolli 57
ROMA	COMPUTER CERTER	Via Rizza 48/52
ROMA	ECCELSA	G R A Km 42 800
RAVERRA	LEMON ITALIA	Via Rotta 18/A
SIRACUSA	PASI ELETTRONICA	Via Dante Alighieri 37 Rosolini
TARANTO	FUTURA	Via Mazzini 185
TERNI	EUREKA INFORMATICA	Via Beccaria 20
TORINO	SOFTGAMES	Via Duchessa Iolanda 9
TORINO	ZUCCA COMPUTERS	Via Tripoli 179
TRIESTE	COMPUTER CENTER	Via F Severo 89
VARESE	SUPERGAMES	Via Carrobio 13
VENEZIA	BIT COMPUTERS	Via Verdi 9 Mestre
VENEZIA	PERSONAL COMPUTER	Cannaregio 5909
VERONA	A P L	Via Tombetta 35/A
VERONA	COMPUTER SHOP	Piazza Garibaldi 8 Legnago
VERONA	MOS 89	Via del Pontiere 2

Distributore: **ECO s.r.l.** - Verona - Tel. 045 - 913297

La cassetta con il programma

Presso la redazione è disponibile la cassetta relativa al programma "Macchina del tempo" per TI-99.
Il prezzo è di 17.000 lire. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) a Technimedia s.r.l., Via Valsolda 135, 00141 Roma.

Questa volta vi presentiamo un programma diverso, anche se si tratta di un gioco. Non è infatti il classico arcade game: che sul TI 99/4A risulta sempre difficile da implementare per la lentezza del Basic residente, ma un adventure, cioè un gioco di avventura. Nella rubrica dedicata ai giochi, in questo stesso numero, potete trovare una descrizione dettagliata di cosa sia un adventure game, in ogni caso le informazioni fornite dall'autore del programma sono più che sufficienti per capire di cosa si tratta. Un aspetto molto interessante del programma è che il dialogo con il computer avviene in italiano. La cosa non è così immediata come potrebbe sembrare, a causa di alcune difficoltà sintattiche della nostra lingua.

Come potete vedere il listato è molto lungo ed inserirlo da tastiera comporta tra l'altro di venire a conoscere in anticipo il modo di risolvere il gioco.

Il nostro consiglio, che si aggiunge a quelli dati dall'autore, è di dividere il compito fra più amici.

La fatica sarà minore e nessuno conoscerà interamente le soluzioni dell'avventura prima di mettersi a giocare. Se volete evitarvi problemi di copiatura, potete acquistare la cassetta già registrata presso la redazione (vedi riquadro). A proposito, non aspettatevi di arrivare alla fine in un tempo breve: anche se la macchina del tempo non è un adventure complicatissimo, per risolverlo è bene che vi armiate di pazienza!

Macchina del tempo

di Fabio Schiattarella — Roma

Si tratta di un "adventure-game", un genere di gioco abbastanza diffuso tra gli utenti di computer nel mondo anglosassone, ma molto meno da noi.

Lo scopo è quello di raggiungere un obiettivo prefissato, ma con modalità sconosciute a priori all'utente. Si immagina che il giocatore si trovi in un luogo a lui ignoto; il computer fungerà da occhi, mani, orecchie e piedi come se si trattasse di un robot telecomandato. Sul video comparirà la descrizione del luogo in cui ci si trova, viene anche denunciata la presenza di oggetti che possono, se presi con sé, tornare utili nel seguito. Non mancano ovviamente i trabocchetti con esito quasi sempre mortale, ovvero con la fine del gioco.

Nel nostro caso ci troviamo in un passato (o in un futuro?) più o meno remoto. Per tornare alla nostra epoca abbiamo a disposizione una provvidenziale macchina del tempo. A questa però manca l'alimentazione. Starà a noi rimetterla in funzione.

```
1 DIM DS(12),L(13)
9 DEF NOT(X)=X=0
10 A$=""
11 FEB=0
12 I=0
13 SEI=2
14 GOSUB 8000
15 GOSUB 5000
20 NO=0
21 WE=NO
22 EA=NO
23 SO=NO
24 UP=NO
25 DO=NO
30 L$=""
31 ON SEI GOSUB 1,1000,1030,1060,1090,1150,1180,1120,1210,1240,1270,1300,1330,13
60,1390,1420,1450,1480
40 CALL CLEAR
41 PRINT L$
60 FOUND=0
61 IROV=0
62 FOR N=1 TO 11 (RET( 7)
63 IF L(N)=SET THEN 70 ELSE 64
64 IF NOT(FOUND)THEN 66 ELSE 68
65 IF NOT(FOUND)THEN 66 ELSE 68
66 PRINT "AI INTERESSANTE QUI INTORNO VEDO"
67 FOUND=1
68 PRINT O$(A)
69 TROV=1
70 NEXT A
72 IF TROV=0 THEN 90
80 GOTO 100
90 IF (A$="VEDI")+(A$="GUARDA")*(NOT(FOUND))THEN 91 ELSE 100
91 PRINT "NON VEDO NULLA DI SPECIALE"
100 PRINT "COSA DEVO FARE   ";
101 INPUT I$
102 IF IA$="" THEN 100
103 PRINT
105 IF (SET=10)*(RND>.95)THEN 106 ELSE 108
106 PRINT "IL CANE SI E' SVEGLIATO E TI HA SBRANATO"
107 GOTO 9000
108 GOSUB 500
110 IF (A$="N")*(NO)THEN 111 ELSE 120
111 SET=NO
112 GOTO 20
120 IF (A$="S")*(SO)THEN 121 ELSE 130
121 SET=SO
122 GOTO 20
130 IF (A$="O")*(WE)THEN 131 ELSE 140
131 SET=WE
132 GOTO 20
140 IF (A$="E")*(EA)THEN 141 ELSE 150
141 SEI=EA
142 GOTO 20
150 IF (A$="SCENDI")*(DO)THEN 151 ELSE 155
151 SET=DO
152 GOTO 20
158 IF A$="SALI" THEN 6100
160 IF A$="GIRA" THEN 40
170 IF A$="AIUTO" THEN 171 ELSE 180
171 PRINT "NESSUNO PUO' AIUTARTI !"
172 GOTO 100
180 IF (A$="PRENDI")+(A$="PIGLIA")THEN 2000
190 IF (A$="POSA")+(A$="LASCIA")+(A$="BUTTA")THEN 4500
200 IF A$="APRI" THEN 2500
205 IF (A$="NUTRI")+(A$="ALIMENTA")THEN 3500
210 IF A$="GUARDA" THEN 211 ELSE 215
211 PRINT ::L$::
212 GOTO 60
215 IF A$="NUOTA" THEN 4000
220 IF (A$="ROMPI")+(A$="SPACCA")THEN 6000
225 IF A$="ACCENDI" THEN 7500
230 IF A$="LEGGI" THEN 6500
240 IF A$="SBLOCCA" THEN 3000
250 IF A$="INVENTARIO" THEN 251 ELSE 260
251 GOSUB 5800
252 GOTO 100
260 IF A$="INSERISCI" THEN 7000
275 IF A$="BASTA" THEN 9000
490 IF LEN(A$)=1 THEN 491 ELSE 498
491 PRINT "NON POSSO"
492 GOTO 100
498 PRINT "NON POSSO":"NON CONOSCO QUESTA   PAROLA OPPURE NON SO APPLICARLA  IN Q
UESTO CONTESTO"
499 GOTO 100
500 SP=0
501 A$=""
502 B$=""
503 FOR N=1 TO LEN(I$)
504 IF (SEG$(I$,N,1)=" ")*(NOT(SP))THEN 505 ELSE 510
505 SP=1
506 GOTO 520
510 IF NOT(SP)THEN 511 ELSE 515
511 A$=A$&SEG$(I$,N,1)
515 IF SP THEN 516 ELSE 520
516 B$=B$&SEG$(I$,N,1)
520 NEXT N
530 RETURN
1000 L$="SEI NELLA FORESTA. CI SONO  SENTIERI CHE CONDUCONO A    NORD E A SUD "
1010 NO=10
1011 SO=3
1020 RETURN
1030 L$="SEI NELLA FORESTA  CI SONO  SENTIERI VERSO NORD E VERSO EST E UNA RADUR
A A OVEST "
1040 NO=2
1041 EA=5
1042 WE=4
1050 RETURN
1060 L$="SEI NELLA RADURA  NEL MEZZO C'E' LA MACCHINA DEL TEMPO PRIVA PERO' DI EN
ERGIA  L'USCITA E' A EST."
1070 EA=3
1080 RETURN
1090 L$="SEI NELLA FORESTA  C'E' UN SENTIERO NELLA DIREZIONE EST OVEST "
1100 WE=3
1101 EA=8
1110 RETURN
1120 L$="SEI NELLA FORESTA  DA UNA   RADURA A NORD PUOI VEDERE UN LAGO I SENTIER
I PUNTANO A  EST E A OVEST C'E' "
1121 L$=L$&" UNA GROTTA A SUD "
1122 EA=12
1123 WE=5
1124 SO=6
1140 RETURN
1150 L$="SEI IN UNA PICCOLA CAVERNA. LA LUCE VIENE DA NORD  C'E' UNA PORTA A OVE
ST E UNA      APERTURA A SUD"
1151 SO=7
```

Di volta in volta compariranno sul video la descrizione del luogo, quella dei paraggi e quella di eventuali oggetti presenti

Alcuni di questi oggetti sono necessari per poter portare a termine l'avventura, altri sono completamente inutili Per esempio una chiave potrebbe essere necessaria per aprire una porta e accedere a qualche luogo importante come potrebbe essere solo un peso superfluo, o per di più dannoso giacchè non è possibile portare con sè più di un certo numero di oggetti

Il fascino degli "adventure-games" risiede probabilmente nella loro capacità di fornire reazioni umane ai comandi impostı Un gioco sarà tanto più brillante quanto più riuscirà a dare l'impressione che al posto del computer vi sia un vero e proprio servitore a ricevere ordini, eseguire azioni e fornire descrizioni. Fondamentale a questo scopo è la possibilità di impartire comandi al calcolatore direttamente in lingua italiana. Nel nostro caso gli ordini che possiamo impartire sono di tre tipi

1) comandi per lo spostamento Di volta in volta il calcolatore fornisce la descrizione dei paraggi del luogo in cui ci si trova con il loro orientamento cardinale Per raggiungere questi paraggi sarà sufficiente dare uno solo dei quattro comandi. "n", "s", "e", "o", che ovviamente stanno per Nord, Sud, Est, Ovest Esistono poi, per quando servono, i tre comandi "sali", "scendi", "intorno"

2) comandi costituiti da una sola parola Sono
"aiuto"
"basta", serve per uscire dal gioco
"guarda", "vedi" danno la descrizione del luogo
"inventario" fornisce la lista degli oggetti che il computer "porta" con se

3) comandi di esecuzione Ordinano al computer di fare qualcosa Sono in genere costituiti da un verbo, seguito da un articolo seguito dal nome di un oggetto

Ad esempio "PRENDI LA CHIAVE".

I verbi che il programma riconosce sono

PRENDI
PIGLIA
POSA
LASCIA
BUTTA
APRI
NUTRI
ALIMENTA
NUOTA
ROMPI
ACCENDI
LEGGI
SBLOCCA
INSERISCI

Per quanto riguarda i nomi degli oggetti lasciamo che sia il lettore a trovarli nel corso della sua avventura

Attenzione e importante che il tasto "ALPHA LOCK" risulti sempre inserito durante tutto lo svolgimento del programma

Sempre a proposito del vocabolario comprensibile dal calcolatore una piccola precisazione va fatta a proposito del messaggio diagnostico
"non posso, non conosco questa parola o non riesco ad applicarla in questo contesto"
esso può presentarsi in diverse occasioni

1) avete usato un vocabolo che il calcolatore non conosce,

2) avete usato un vocabolo o dato un'istruzione che il calcolatore riconosce, ma in un contesto in cui lui non se lo aspettava, ovvero in cui non ha senso,

3) avete chiesto al calcolatore di fare qualcosa che esso, per vari motivi, in quella situazione non può fare

Ad ogni modo se il programma sembra non comprendere quello che gli state chiedendo, provate con una frase leggermente differente, magari cambiando il verbo In genere pochi tentativi bastano sempre per farsi capire Se il computer però si ostina a non capire o a non ubbidire potrebbe anche darsi che vi manchi qualcosa per fare ciò che desiderate

Il bello del gioco sta proprio nel non conoscere a priori l'esatta sequenza di azioni per venirne a capo Il fatto di dover caricare il programma da tastiera per farlo girare, e quindi leggerlo prima, costituisce allora un grave handicap. Poichè è assai

```
1152 N0=8
1170 RETURN
1180 L$="SEI IN UN AMPIA CAVERNA E C E UN BAULE IN UN ANGOLO E UNO SCHELETRO LI VI
CINO     L USCITA E  A NORD"
1190 N0=6
1200 RETURN
1210 L$="NON VEDO NIENTE
1220 U=6
1230 RETURN
1240 L$="SEI IN UN LUNGO CUNICOLO   PUOI UDIRE IL RUMORE DELL   ACQUA CHE GOCCI
OLA  A NORD E C E  UNA SCALA "
1241 L$=L$&"CON UN GROSSO CANE ADDORMENTATO SULL ULTIMO SCALINO "
1250 S0=9
1260 RETURN
1270 L$="SEI SU UN ISOLA NEL CENTRO  DEL LAGO E C  UN APERTURA   NEL TERRENO CON
UNA SCALA   DENTRO "
1280 D0=10
1290 RETURN
1300 L$="SEI ACCANTO AD UN LAGO CON  UN ISOLA NEL MEZZO  A OVEST C E  LA FORESTA

1301 L$=L$&"A NORD E C  UNA ZONA SABBIOSA "
1310 N0=13
1311 W0=4
1320 RETURN
1330 L$="SEI IN UNA PIETRAIA  IL LAGO E  A OVEST, A NORD E C  UNA ZONA PALUDOSA,
L USCITA E   A SUD "
1331 L$=L$&"E A NORD "
1340 N0=14
1341 S0=12
1350 RETURN
1360 CALL CLEAR
1361 PRINT "SONO APPENA FINITO NELLE    SABBIE MOBILI":"GLUB GLUB  GLUB      "
1362 GOTO 9000
1390 L$="SEI TRA DEI CESPUGLI        IL LAGO E  A EST, LA FORESTA E  A SUD E C E
UN PRATO A  NORD "
1400 N0=16
1401 S0=2
1410 RETURN
1420 L$="SEI IN UN PRATO  IL LAGO E  A SUD EST  A SUD CI SONO DEI CESPUGLI E AD E
ST C E  UNA "
1421 L$=L$&"TORRE"
1430 E0=17
1431 S0=15
1440 RETURN
1450 L$="SEI AI PIEDI DI UNA TORRE.  NON VEDO NESSUNA PORTA  A  OVEST C E  IL P
RATO  AD EST UNA ZONA PALUDOSA."
1460 W0=16
1461 E0=18
1462 UP=19
1470 RETURN
1480 L$="SEI IN CIMA ALLA TORRE     A SUD PUOI VEDERE IL LAGO CON L ISOLA IN
MEZZO E LA "
1481 L$=L$&"FORESTA ACCANTO  AL CENTRO DELLA PIATTAFORMA C E  UNA SCALINO DI
RIATALLO CON UNACHIAVE D ORO"
1490 D0=17
1500 RETURN
2000 IF I=5 THEN 2001 ELSE 2003
2001 PRINT "NON RIESCO A PORTARE PIU  DI COSI"
2002 GOTO 100
2003 IF B$="" THEN 2004 ELSE 2006
2004 PRINT A$;" COSA"
2005 GOTO 100
2006 FOUND=0
```

```
2007 FOR N=1 TO 12
2008 IF (O$(N)=B$)*(L(N)=BET)*(I<5)THEN 2009 ELSE 2015
2009 PRINT "OK. "
2010 FOUND=1
2011 L(N)=0
2012 I=I+1
2015 NEXT N
2020 IF NOT(FOUND)THEN 490
2030 GOTO 100
2500 IF B$="" THEN 2501 ELSE 2505
2501 INPUT "APRO COSA? ":B$
2502 GOTO 2500
2505 IF (B$="LA PORTA")*(BET<>6)THEN 2506 ELSE 2508
2506 PRINT "QUALE PORTA?"
2507 GOTO 100
2508 IF (B$="LA PORTA")*(NOT(UNB))THEN 2509 ELSE 2511
2509 PRINT "E  BLOCCATA CON UN          CATENACCIO  "
2510 GOTO 100
2511 IF B$="LA PORTA" THEN 2512 ELSE 2515
2512 PRINT "C E  UNA SCALA CHE SCENDE   SOTTO"
2513 D0=9
2514 GOTO 100
2515 IF (B$="IL BAULE")*(BET<>7)THEN 2516 ELSE 2518
2516 PRINT  NON VEDO NESSUN BAULE
2517 GOTO 100
2518 IF (B$="IL BAULE")*(NOT(UNC))THEN 2519 ELSE 2521
2519 PRINT "E  BLOCCATO CON UN          CATENACCIO "
2520 GOTO 100
2521 IF B$="IL BAULE" THEN 2522 ELSE 2530
2522 PRINT "OK"
2523 L(11)=SET
2524 GOTO 100
2530 GOTO 490
3000 IF B$="" THEN 3001 ELSE 3005
3001 INPUT  APRO COSA ? ":B$
3002 GOTO 3000
3005 IF (B$="LA PORTA")*(BET<>6)THEN 3006 ELSE 3008
3006 PRINT "QUALE PORTA ?
3007 GOTO 100
3008 IF L(7)THEN 490
3010 IF B$="LA PORTA  THEN 3011 ELSE 3015
3011 UNB=1
3012 PRINT "CLICK  LA SERRATURA E        SCATTATA  !"
3013 GOTO 100
3015 IF (B$="IL BAULE")*(BET= 7)THEN 3016 ELSE 3020
3016 PRINT "QUALE BAULE ? "
3017 GOTO 100
3020 IF B$="IL BAULE" THEN 3021 ELSE 3030
3021 UNC=1
3022 PRINT "CLUNK  LA SERRATURA E       SCATTATA !
3023 GOTO 100
3030 GOTO 490
3445 GOTO 100
3500 IF B$="" THEN 3501 ELSE 3510
3501 INPUT "NUTRIRE CHI ? ":B$
3502 GOTO 3500
3510 IF B$ ="IL CANE" THEN 3511 ELSE 3520
3511 PRINT "STAI SCHERZANDO SPERO"
3512 GOTO 490
3520 IF BET<>10 THEN 3521 ELSE 3530
3521 PRINT "NON C E  NESSUN CANE QUI !"
3522 GOTO 100
3530 IF L(13)THEN 3531 ELSE 3540
```

continua a pag 106

improbabile che troviate una persona di buona volontà che carichi al posto vostro le circa trecentocinquanta linee del programma (a meno forse di un adeguato compenso), la cosa migliore da farsi se possibile sarebbe quella di mettersi d'accordo tra più possessori di TI99 e delegare l'ingrato compito a un solo sfortunato. Ad ogni modo anche se sarete voi a caricare il programma, esso costituirà un piacevole passatempo per voi e i vostri amici e parenti. Per essi, che magari hanno sempre mostrato diffidenza per il vostro computer, potrebbe essere una maniera originale e divertente per avvicinarsi alla macchina.

Nel caricare il programma occorre porre molta attenzione al numero di spazi bianchi che sono contenuti all'interno delle istruzioni PRINT. Essi sono stati studiati in maniera tale che nella stampa su video non vi siano parole troncate a metà tra una riga e l'altra.

Data l'assenza di istruzioni grafiche o sonore, il programma si presta ad essere trasferito anche su altri computer senza apportare quasi nessuna modifica. Buona fortuna!

Una breve analisi del listato

20-30 azzera le variabili relative alle direzioni in cui ci si può muovere
31 a seconda del luogo in cui ci si trova, va alla subroutine che contiene la descrizione del luogo e le possibili direzioni in cui ci si può muovere
60-90 stampa gli eventuali oggetti presenti nel luogo
100-103 ingresso comandi
111-155 verifica se un comando di movimento è valido, aggiorna la variabile "set"
160-275 interpreta la prima parola del comando dato
490-499 diagnostica comandi errati
500-530 divide il comando nei vocaboli costituenti
1000-1500 descrizioni dei luoghi e possibili spostamenti da essi
2000-2030 verifiche e operazioni eseguite in seguito a un comando "prendi"
2500-2530 verifiche e operazioni eseguite in risposta a un comando la cui prima parola è "apri"
3000-3030 verifiche e operazioni eseguite dopo un comando la cui prima parola è "sblocca"
3500-3550 operazioni relative all'incontro col cane
4000-4011 risposta relativa a un comando "nuota"
4500-4530 verifiche e operazioni eseguite dopo un comando la cui prima parola è "lascia"
5000-5050 inizializzazione
5500-5550 risposta a un comando di inventario
6000-6034 verifiche e operazioni relative al prendere la chiave
6100-6130 verifica possibilità di salire sulla torre
6200-6220 verifica se si è dato l'osso al cane
6500-6531 operazioni relative al manoscritto
7000-7011 fine gioco
7500-7530 operazioni relative accensione lampada
8000-8020 intestazione del gioco
9000-9020 reinizializzazione

MC

Principali variabili utilizzate nel programma

O$(12) -	vettore contenente i nomi degli oggetti
l(13) -	vettore contenente i luoghi in cui si trovano gli oggetti
i$ -	contiene il comando impartito al computer
a$ -	prima parola del comando
b$ -	seconda e terza parola del comando dopo la suddivisione
i -	numero degli oggetti che il computer "porta" con se
set -	luogo in cui ci si trova
t$ -	descrizione del luogo in cui ci si trova
found -	controlla la presenza di oggetti
und,une -	controllano il bloccaggio del catenaccio di porta e baule
ea,no,so, we,up,do -	controllano gli spostamenti permessi e determinano il luogo di arrivo

segue da pag. 105

```
3531 PRINT "NON HO CIBO PER CANI CON ME"
3532 GOTO 100
3540 I=I-1
3541 FED=1
3542 UP=11
3543 PRINT "MUNCH MUNCH "
3544 L(1)=12
3545 GOTO 100
3550 GOTO 490
4000 IF (SET=8)+(SET=11)+(SET=12)+(SET=13)+(SET=15)+(SET=16)THEN 4001 ELSE 4010
4001 PRINT "L'ACQUA E' TROPPO FREDDA"
4002 GOTO 100
4010 PRINT "NON C'E' ACQUA"
4011 GOTO 100
4500 FOUND=0
4501 FOR N=1 TO 12
4502 IF (O$(N)=B$)*(L(N)=0)THEN 4503 ELSE 4507
4503 PRINT "OK "
4504 FOUND=1
4505 L(N)=SET
4506 I=I-1
4507 IF B$="" THEN 4508 ELSE 4510
4508 PRINT A$;" COSA?"
4509 GOTO 100
4510 NEXT N
4520 IF NOT FOUND THEN 4521 ELSE 4530
4521 PRINT "NON HO ";B$;"CON ME"
4530 GOTO 100
5000 UNB=0
5001 UNC=0
5020 RESTORE 5030
5030 DATA "LA CORDA",13,"LA PIETRA",13,"LA SCALA",12,"L'ANELLO",5,"IL FUCILE",15
,"LA SPINA",16
5035 DATA "LA CHIAVE",1000,"LA TORCIA",6,"LE BATTERIE",11,"IL TRONCO",11,"IL MAN
OSCRITTO",1,"UN OSSO",7
5040 FOR N=1 TO 12
5041 READ O$(N),L(N)
5042 NEXT N
5080 RETURN
5500 FOUND=0
5501 TROV=0
5502 FOR N=1 TO 12
5503 IF L(N)=0 THEN 5505 ELSE 5530
5505 IF NOT(FOUND)THEN 5506 ELSE 5520
5506 PRINT "HO LE SEGUENTI COSE ..."
5507 FOUND=1
5520 PRINT "   ";O$(N)
5521 TROV=1
5530 NEXT N
5540 IF (NOT(FOUND))*(TROV=0)THEN 5541 ELSE 5550
5541 PRINT "NON HO NULLA CON ME "
5550 RETURN
6000 IF B$="" THEN 6001 ELSE 6010
6001 PRINT A$;
6002 INPUT " COSA?":B$
6003 GOTO 6000
6010 IF (B$="IL CRISTALLO")*(SET<>18)THEN 490
6020 IF L(2)THEN 6021 ELSE 6030
6021 PRINT "NON PUOI DIRMI ";A$;" IL CRISTALLO SE NON HO NULLA PER FARLO !"
6022 GOTO 100
6030 PRINT "SMASH TINKLE "
6031 I=I-1
6032 L(7)=SET
6033 L(2)=SET
6034 GOTO 100
6100 IF SET=10 THEN 6200
6105 IF (SET=17)*(UP)THEN 6106 ELSE 6110
6106 SET=UP
6107 GOTO 20
6110 IF L(3)=0 THEN 6111 ELSE 6120
6111 PRINT "NON C'E' MANIERA DI SALIRE "
6112 GOTO 100
6120 IF UP THEN 6121 ELSE 6130
6121 SET=UP
6122 GOTO 20
6130 PRINT "NON POSSO SALIRE!"
6131 GOTO 100
6200 IF NOT(FED)THEN 6201 ELSE 6210
6201 PRINT "E' S  IL CANE DI MEZZO  "
6202 GOTO 100
6210 SET=11
6211 GOTO 20
6220 GOTO 490
6500 IF B$="" THEN 6501 ELSE 6510
6501 INPUT "LEGGO COSA? ":B$
6502 GOTO 6500
6510 IF B$<>"IL MANOSCRITTO" THEN 490
6520 IF L(11)THEN 6521 ELSE 6530
6521 PRINT "NON HO ";B$
6522 GOTO 100
6530 PRINT "DICE: PP3 IN IGBLA  "
6531 GOTO 100
6540 GOTO 490
7000 IF (L(9)=1)*(SET<>4)THEN 490
7010 PRINT "HAI COMPLETATO CON PIENO    SUCCESSO L'AVVENTURA "
7011 GOTO 9000
7423 GOTO 40
7500 IF B$="" THEN 7501 ELSE 7510
7501 INPUT "ACCENDO COSA ? ":B$
7502 GOTO 7500
7510 IF L(8)THEN 490
7520 IF SET=9 THEN 7521 ELSE 7530
7521 NO=10
7522 L$="SEI IN UNA PICCOLA STANZA   C'E' UNA SCALA A EST E UN   CUNICOLO UMIDO
A NORD "
7523 GOTO 40
7530 PRINT "NON HA GIOVATO MOLTO"
7531 GOTO 100
8000 PRINT "        MACCHINA DEL TEMPO"
8010 PRINT ::"SEI BLOCCATO IN UN PASSATO  OSCURO E LONTANO  CERCA LA  VIA DEL RI
TORNO ALLA TUA    CIVILTA' "
8020 INPUT "PREMI ENTER PER COMINCIARE":B000$
8500 RETURN
9000 INPUT "VUOI GIOCARE ANCORA?   (Y/N)":A$
9010 IF A$="Y" THEN 9
9020 END
```

Questa puntata di TuttoSpectrum è dedicata interamente ai joystick. L'assenza di un'interfaccia per joystick è probabilmente la mancanza più sentita in questo home computer considerato l'enorme assortimento di giochi per lo Spectrum. Così per poter salvare la terra dall'attacco degli invasori spaziali ci si deve improvvisare virtuosi della tastiera, schiacciando freneticamente tastini in gomma per evitare i colpi nemici.

Scherzi a parte, usare la tastiera al posto della classica levetta è in molti casi davvero un impresa, specialmente quando occorre premere due tasti contemporaneamente per ottenere dei movimenti diagonali.

Nell'attesa che la Sinclair ovviasse a questo inconveniente producendo un'apposita interfaccia, numerose case indipendenti si sono date da fare e attualmente è disponibile una serie di joystick con relative interfacce per tutti i gusti.

Per quello che riguarda i joystick veri e propri ne esistono due tipi: quelli ad interruttore e i proporzionali. Nei primi muovere la levetta provoca la chiusura di un interruttore permettendo così di rilevare la direzione del movimento. Gli interruttori all'interno generalmente sono quattro, corrispondenti alle quattro direzioni principali (nord, sud, est, ovest), i movimenti diagonali si ottengono spostando la cloche in modo da far chiudere due interruttori contemporaneamente. Il secondo tipo invece di indicare semplicemente la direzione permette di rilevare l'esatta posizione del joystick, dando un'informazione dalla quale si ottengono le coordinate X/Y.

I più diffusi sono ovviamente quelli del primo tipo, data la loro maggiore semplicità: sul mercato se ne trovano di tutte le fogge, da quello superspartano composto da una levettina ed un pulsantino di sparo a quelli anatomici con pulsante di fuoco sulla sommità della cloche, come ad esempio il Quickshot, facilmente reperibile anche in Italia.

Come abbiamo detto prima, per collegare il joystick allo Spectrum c'è bisogno di un'interfaccia, anche qui c'è solo l'imbarazzo della scelta.

La più diffusa è la Kempston, dal momento che numerosissimi programmi la prevedono in alternativa alla tastiera. Ad essa è collegabile, come del resto a praticamente tutte le altre interfacce in commercio, un joystick ad interruttori.

Rimane il fatto però che una buona parte di programmi permette solamente l'uso della tastiera. Per ovviare a questo inconveniente sono comparse le prime interfacce programmabili. Esse permettono di simulare la pressione di un tasto qualsiasi, quindi sono compatibili con tutto il software esistente: di contro il loro impiego è meno immediato poiché necessitano appunto di essere programmate.

I modelli che attualmente riscuotono più successo sono l'interfaccia della Cambridge Computing e quella della AFG.

Della prima potete trovare la prova in questo stesso numero, essa viene programmata da software, seguendo le indicazioni del programma che l'accompagna. L'interfaccia della AFG deve essere invece programmata manualmente, con delle chip a coccodrillo. Il metodo è certamente efficace ma un po' complicato, in compenso permette l'uso di una coppia di joystick, per quei programmi in cui si devono fronteggiare due avversari "umani".

TUTTO SPECTRUM

a cura di Maurizio Bergami

Questa è praticamente la situazione attuale; e però arrivata da poco l'interfaccia della Sinclair, che permette di collegare due joystick e di utilizzare software su ROM.

A parte alcune critiche alla sua fragilità che ci sono giunte dall'Inghilterra, confessiamo di essere un po' scettici sulle sue effettive possibilità. Ovviamente è compatibile per ora soltanto con il software prodotto dalla Sinclair e questo potrebbe costituire un grosso ostacolo alla sua diffusione. In ogni caso molto dipenderà dalla scelta che faranno le software house indipendenti: se cioè passeranno allo standard Sinclair o continueranno a scrivere programmi che permettono l'uso dell'ormai popolarissimo Kempston.

Per dare un aspetto pratico al nostro discorso vogliamo proporvi a questo punto la costruzione di un'interfaccia per joystick perfettamente uguale, dal punto di vista operativo, a quella Kempston.

Il progetto è di due nostri lettori, Marca Angelucci e Sandro Fontana. È abbastanza semplice e chiunque sappia maneggiare decentemente un saldatore dovrebbe essere in grado di realizzarlo con successo. M.B.

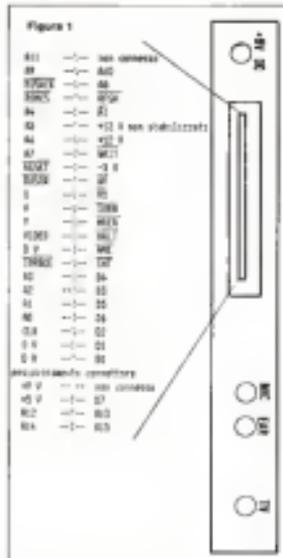
Il Quickshot è uno dei joystick per personal computer più diffusi. Come potete vedere il pulsante di sparo è replicato sulla sommità della cloche per ottenere una maggiore comodità d'uso.

Un Joystick per lo Spectrum

di Marco Angelucci e Sandro Fontana

Anche se non desiderate costruire l'interfaccia, la lettura di questo articolo vi sarà comunque utile per la composizione del funzionamento del bus del vostro Spectrum.

Avendo tra le mani uno Spectrum e volendo provare a collegarlo con una periferica ci siamo cimentati nel semplice interfacciamento di un joystick.

Dallo studio del manuale dello Spectrum, abbiamo estratto queste informazioni che riteniamo sufficienti alla comprensione ed alla realizzazione del nostro progetto.

Struttura del bus esterno

Lo Spectrum sul lato posteriore presenta: due jack di input/output con il registratore, la presa TV, il jack di alimentazione ed un quanto connettore a pettine che attualmente è utilizzato solo per l'uso della stampante.

Su questo connettore sono riportati tutti quei segnali che il costruttore ritiene sufficienti per le esigenze di interfacciamento. Prima di procedere ad una parziale descrizione dei segnali presenti, vi diamo un'immagine del connettore come apparirebbe se visto dal retro (vedi fig 1), che ci sembra la situazione più naturale.

Questo modo di vedere il connettore, è equivalente a guardare il disegno su manuale in italiano ruotato di 180 gradi (nel manuale inglese il connettore è disegnato come sarebbe visto se ci si trovasse immersi nella scheda e si guardasse verso l'esterno!)

Descrizione dei segnali sul connettore

Raggruppiamo i segnali che troviamo sul connettore secondo le loro funzioni logiche

— bus indirizzi a cui faremo riferimento con A0-A15

— bus dati a cui faremo riferimento con D0-D7

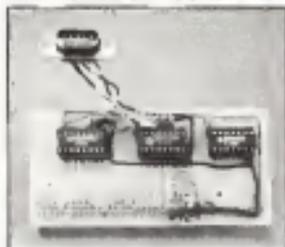
— controllo, contiene, tra gli altri, i segnali:

— IORQ segnale di richiesta operazione di I/O

— RD segnale di richiesta lettura

— M1 segnale del ciclo di fetch delle istruzioni

— alimentazione con le tensioni di +5V e 0V

Questi sono tutti i segnali che riteniamo necessari per collegare il joystick.

Ecco il prototipo dell'interfaccia, realizzato su di una basetta perforata per montaggi sperimentali.

Il bus dati è la via sulla quale il calcolatore invia e riceve informazioni (un byte alla volta). Vi si fa riferimento con D0-D7 per evidenziare come sono distribuiti i bit fisicamente sulle linee associando a D0 il bit di peso minore e a D7 quello di peso maggiore.

Il bus indirizzi è la via sulla quale il calcolatore invia le informazioni necessarie a selezionare la locazione di memoria, o il dispositivo di I/O, con cui vuole scambiare informazioni. C'è da far notare che, negli indirizzamenti di I/O, lo Spectrum utilizza entrambi i byte di indirizzamento A0-A7 ed A8-A15, estendendo così il campo di indirizzabilità delle istruzioni Assembler IN e OUT che hanno come campo indirizzo un solo byte; per fare ciò, sfrutta il fatto che durante queste operazioni il contenuto del registro B viene posto sul bus indirizzi nel byte di peso maggiore (A8-A15).

Per semplificare la costruzione delle periferiche, lo Spectrum le seleziona associando ad ognuna di queste un solo bit del byte di peso minore (viene utilizzata una logica "inversa" nel senso che i bit in questione sono sempre settati a 1, il byte varrà quindi "FF", e quando si dovrà indirizzare una periferica verrà spento il bit in questione).

Attualmente, a detta dei manuali, i segnali A0-A4 sono già utilizzati dal sistema, mentre A8-A15 vengono utilizzati solo in unione ad A0 per indirizzare la tastiera, rimanendo quindi liberi i segnali A5-A7, abbiamo deciso di utilizzare il segnale A5 per l'indirizzamento del Joystick.

I segnali di controllo sono un insieme di linee elettriche che servono a controllare e sincronizzare le apparecchiature che circondano il microprocessore.

Il segnale di IORQ (I/O Request) viene attivato dal microprocessore quando vuole leggere o scrivere su qualcosa di diverso dalla memoria. Il segnale viene attivato automaticamente durante l'esecuzione di una istruzione di I/O. Il segnale di RD (ReaD) indica che il processore vuole ricevere un byte dalla locazione o dalla periferica indirizzata. Il segnale di RD accoppiato ad un segnale di IORQ indica che si vuole ricevere un dato da una periferica. Anche questo segnale viene attivato automaticamente dall'esecuzione di particolari istruzioni.

Il segnale M1 (Machine cycle one) è il segnale che il microprocessore emette mentre sta leggendo il codice operazione della prossima istruzione da eseguire e rimane attivo per tutto il tempo della lettura ed interpretazione della istruzione stessa.

Istruzioni Basic in out

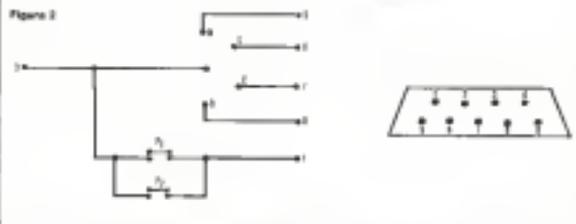
Per quanto abbiamo visto dei segnali sul connettore dello Spectrum, le operazioni di lettura e scrittura in memoria e sulle periferiche sono identiche per ciò che riguarda l'uso del bus dati e del bus indirizzi; differiscono solo per il segnale di IORQ che risulta attivo solo per le operazioni su periferiche.

A questo punto risulta ovvio che per poter leggere o scrivere su di una periferica bisogna, oltre a mettere il giusto indirizzo

Tabella 1

peso del bit	contatto associato	direzione equivalente
2^0	6	Ovest
2^1	7	Est
2^2	8	Sud
2^3	5	Nord
2^4	1	pulsanti
2^5		non utilizzato
2^6		non utilizzato
2^7		non utilizzato

Tabella 2

valore decimale	direzione	valore decimale	direzione
0	nessuna	16	Pulsanti
1	W	17	W + Pulsanti
2	E	18	E + Pulsanti
4	S	20	S + Pulsanti
5	SW	21	SW + Pulsanti
6	SE	22	SE + Pulsanti
8	N	24	N + Pulsanti
9	NW	25	NW + Pulsanti
10	NE	26	NE + Pulsanti

Considerando la struttura fisica del joystick c'è da far notare che i contatti 5/7 5/8 6/7 6/8 possono essere chiusi contemporaneamente. A destra l'immagine riportata fa riferimento al connettore Cannon uscente del joystick

sul bus indirizzi e i dati sul bus dati, attivare il segnale di IORQ

Per fare ciò lo Spectrum mette a disposizione le istruzioni Basic IN e OUT, noi utilizzeremo (dobbiamo solo "leggere" dal joystick) l'istruzione IN, il formato dell'istruzione è il seguente

LET var = IN addr

"var" è una variabile intera, nella quale verrà caricato il byte proveniente dalla periferica selezionata, allineato a destra e riempito a sinistra con zeri binari (i valori possibili sono compresi tra 0 e 255)

"addr" è l'indirizzo della periferica dalla quale si vuole leggere il byte (i valori possibili sono compresi tra 0 e 65535). Nel nostro caso il valore prescelto è 65503 che vale in binario 11111111 11011111; è possibile vedere, tenendo conto del discorso già fatto, che il bit che ci interessava selezionare (A5) risulta essere il solo a 0

Il Joystick

Il joystick da noi utilizzato è una manopola montata su di una scatola dalla quale parte un cavo con, all'estremità, un connettore Cannon a 9 poli femmina

Sul joystick vi sono due pulsanti, uno posto sulla base e l'altro posto in cima alla manopola

Il movimento della manopola, secondo quattro direzioni tra loro ortogonali, permette la chiusura di altrettanti contatti

Il circuito elettrico è quello mostrato in figura 2, lo schema serve a dare un'idea di come può essere utilizzato e di come i vari contatti escono sul connettore

Il punto segnato con 3 è il polo comune, al quale si dà tensione per controllare a valle quali dei contatti, anche più di uno, sono tenuti chiusi. I pulsanti P1 e P2, posti in basso sulla scatola ed in cima alla manopola, sono in parallelo, per cui è come se fossero uno solo

Se la manopola viene spinta avanti (NORD) chiude il contatto del piedino 5, se spinta indietro (SUD) chiude il contatto del piedino 6, a sinistra (OVEST) chiude il contatto del piedino 7, a destra (EST) chiude il contatto del piedino 8, i piedini 2, 4 e 9 non sono collegati. Se la manopola del joystick è spinta in posizione intermedia, per esempio NORD-EST risultano chiusi i contatti 5 e 8, e così via per le altre direzioni intermedie

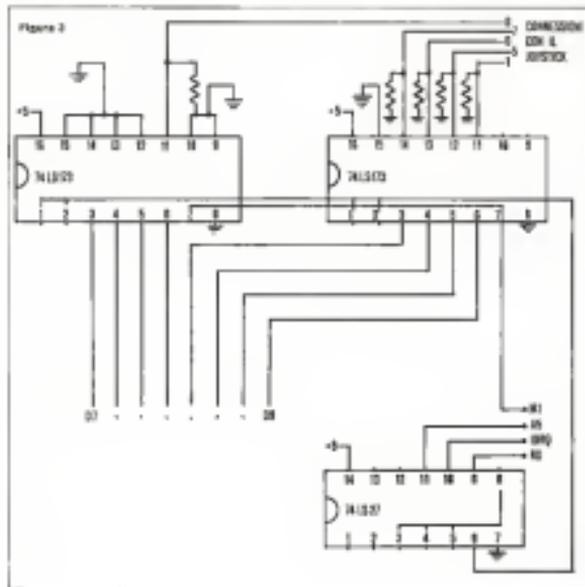
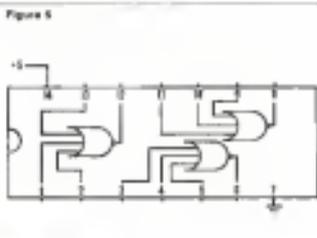
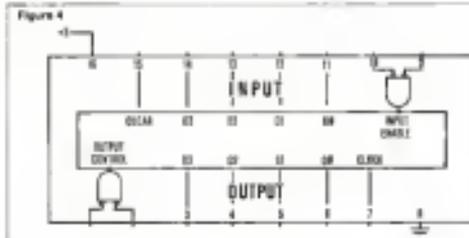
Abbiamo raggruppato i segnali uscenti dal joystick per formare un byte dove ad ogni bit abbiamo associato i significati come da tabella 1

I bit non utilizzati vengono, per comodità, posti a 0, il byte così composto e quello che verrà inviato al microprocessore quando interrogherà lo stato del joystick, in tabella 2 è riportata la lista dei possibili valori rilevabili sul joystick

Conclusioni

Il risultato che si è voluto ottenere è un sistema attraverso il quale un programma che gira sullo Spectrum possa conoscere sia la posizione assunta dal joystick in quel momento, sia se l'interruttore posto sull'impugnatura o sulla scatola venga tenuto premuto o meno. Per fare questo, come si è visto, preleviamo le informazioni di stato del joystick, sotto forma di un byte da inviare sul bus dati dello Spectrum

Non è possibile collegare direttamente il joystick sul bus dati, inviando questo byte continuamente in quanto il bus, come abbiamo detto, viene utilizzato dal processore per tutte le operazioni che coinvolgano dati, sia su memoria che su periferica, bisogna quindi che l'informazione venga comunicata al computer solo quando questo lo richiede, in modo da non interferire con i segnali presenti sul bus dati. Per prima cosa, per evitare l'emissione continua del byte, questo viene continuamente caricato su di un buffer di 8 bit. Il buffer non emette alcun segnale in uscita, fino a quando non viene abilitato a farlo

A questo punto basta trasformare la richiesta del computer sullo stato del joystick in un segnale di abilitazione del buffer, per far sì che l'informazione venga riversata dal buffer sul bus dati, da cui viene prelevata e trasferita nell'area designata dal programma che ha emesso la richiesta. Per fare emettere al computer una richiesta univoca, da poter utilizzare come segnale di abilitazione, abbiamo pensato di utilizzare l'unione logica dei segnali RD, IORQ (ambedue attivati da una istruzione IN) e

da un indirizzo di I/O non utilizzato dallo Spectrum, quando e solo quando queste tre componenti sono contemporaneamente presenti, il segnale di abilitazione per il buffer viene generato.

Il Circuito Elettrico

Il circuito elettrico da noi sviluppato è quello mostrato in figura 3, si compone di tre circuiti integrati e di cinque resistenze. Gli integrati utilizzati sono due 74LS173 e un 74LS27, i primi due sono dei latch three-state a quattro bit, ed insieme formano il buffer a otto bit, l'altro contiene tre NOR a tre ingressi.

Per la descrizione delle funzioni del circuito elettrico, partiamo dal 74LS27, lo schema di figura 4 mostra come è organizzato internamente. Il circuito serve a riconoscere il segnale di selezione del joystick e ad inviare un segnale al buffer, affinché metta sul bus dati il contenuto delle sue memorie (il segnale di abilitazione è attivo basso). I segnali che si devono utilizzare per attivare l'uscita del buffer sono IORQ RD, A5 tutti attivi bassi, quindi la funzione logica che serve è quella evidenziata dalla tabella 3, cioè un OR a tre ingressi, avendo fra le mani un 74LS27 che contiene tre NOR a tre ingressi, abbiamo realizzato la funzione OR facendo seguire ad una funzione NOR una funzione NOT ricavata da un altro NOR (vedi tabella 4).

Abbiamo visto a cosa serve il primo integrato, vediamo ora la struttura ed il funzionamento degli altri due: come si può vedere dallo schema in figura 5, ognuno degli integrati è un buffer a quattro bit, il segnale che abbiamo preparato con l'integrato precedente serve a pilotare le linee di

L'interfaccia è stata assemblata con la tecnica del wire-wrap. Un montaggio effettuato saldando i fili di collegamento da punto a punto andrà egualmente bene, anche se sembrerà meno "professionale".

OUTPUT-CONTROL le quali, nel momento in cui risultano entrambe basse, attivano l'uscita. Il segnale di CLEAR viene forzato basso in modo da inibire la funzione stessa, perché di nessun interesse in questo progetto.

Il segnale di CLOCK serve a sincronizzare il circuito, questo significa abilitare gli elementi di memoria interni a cambiare di stato solo durante il periodo in cui questo segnale passa dallo stato basso a quello alto. Abbiamo collegato all'ingresso di CLOCK il segnale M1 in modo che la memorizzazione della posizione del joystick avvenga solo durante il ciclo di lettura delle istruzioni.

Abbiamo scelto il ciclo M1 per semplificare la logica del circuito in quanto, se non fosse stato utilizzato un segnale con queste caratteristiche, ci si sarebbe potuti trovare nella situazione di dover leggere il buffer durante un cambiamento di posizione del joystick (cioè durante un cambiamento dello stato del buffer stesso); questo avrebbe potuto causare la lettura di un valore non in relazione con la posizione effettiva del joystick. Permettendo le transizioni di stato solo durante il fetch delle istruzioni si è così sicuri che, per tutto il periodo dell'esecuzione dell'istruzione, lo stato memorizzato del joystick rimanga invariato.

I segnali di DATA-ENABLE servono a controllare l'ingresso dei dati, come già visto, il nostro circuito svolge una funzione equivalente con il solo segnale di CLOCK, per cui i due ingressi di DATA-ENABLE sono posti sempre in stato di abilitazione (nel loro caso a livello basso).

In ultimo esaminiamo i piedini dei dati di ingresso e quelli di uscita. Per quel che riguarda i piedini di uscita, c'è da far notare solo che essendo THREE-STATE presentano, in mancanza del segnale di OUTPUT-CONTROL, una alta impedenza che li rende praticamente non collegati al BUS DATI, questo evita sovrascritture indesiderate sul bus.

Per i piedini di ingresso c'è da far notare per prima cosa che, utilizzando solo cinque degli otto piedini, i restanti tre sono mantenuti a livello basso, gli altri cinque sono anche saldati a delle resistenze che li collegano a massa in modo che, in assenza di segnale, forzino in ingresso un livello basso, questo perché i circuiti TTL considerano il livello di un piedino non collegato come livello alto e quindi i contatti del joystick che non vengono chiusi sarebbero considerati allo stesso livello dei contatti chiusi.

In tabella 5 possiamo vedere la "tabella della verità" dell'integrato, con evidenziati

---

Il joystick della Kempston viene letto con una istruzione

LET var = IN 31

Per quanto abbiamo già visto IN 31 equivale a '00000000 00011111', quindi sono a livello basso i segnali da A5 ad A15 e quindi, a differenza di quanto da noi fatto, il joystick viene selezionato da 11 bit. La compatibilità è possibile perché tra gli 11 bit utilizzati c'è anche A5 che serve a selezionare il nostro joystick.

Quindi per il nostro circuito IN 31 e IN 65503 sono equivalenti (e non solo questi valori ma anche tutti quelli che hanno A5 = 0). Per quanto riguarda la configurazione del byte inviato all'interfaccia il nostro è uguale a quello della Kempston.

Tabella 3 & 4

segnali utilizzati IORQ	RD	A5	funzione desiderata OR	funzione disponibile NOR	funzione composta NOT(NOR)
0	0	0	0	1	0
0	0	1	1	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	0	1

	Input				Output
CLEAR	CLOCK	data G1	enable G2	data input	latch
H	Il valore di tutti gli altri ingressi non è significativo, forza il reset				L
L	L	qualsiasi variazione degli ingressi non influenza l output			rimane invariato
L L	Λ Λ	L L	L L	L H	L H
per tutte le altre combinazioni degli ingressi, l output rimane invariato Nota H = livello alto L = livello basso Λ = transizione tra lo stato basso e quello alto					

Tabella 8

Tavola della verità per il circuito integrato 74LS173

ISSUE 3: le ultime novità e l'espansione da 16 a 48K

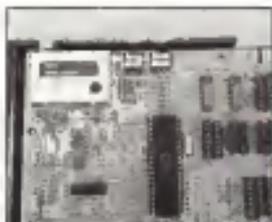
Come promesso nel numero scorso ecco qualche informazione sulla nuova serie di Spectrum, che sembra dare alcuni problemi di compatibilità con i modelli precedenti, come hanno constatato i possessori di questa versione che hanno provato ad espandere la memoria seguendo le indicazioni riportate sul numero 25

Iniziamo proprio col problema della compatibilità hardware

Nei nuovi Spectrum la disposizione interna è sostanzialmente diversa; la cosa più appariscente è l'aletta di raffreddamento rivolta in alto che copre alcuni degli zoccoli per l'espansione Per poter inserire i circuiti integrati sarà quindi necessario rimuoverla, l'operazione è molto semplice in quanto basta svitare la vite che la fissa al regolatore di tensione e sfilarla. Rimetterla a posto è un po' meno semplice, dal momento che il dado dall'altra parte dello stampato si sarà sicuramente mosso Dovrete allora svitare l'unica vitina che fissa lo Spectrum al contenitore (si trova circa al centro dello stampato) e lavorare con la piastra sollevata.

Purtroppo non è finita gli issue 3 sono costruiti per poter utilizzare nell'espansione di memoria sia tutti i tipi di TMS 4532 sia i 3732 della OKI Per questo è prevista in alto sullo stampato, alla destra della presa MIC, una serie di ponticelli

Impiegando le memorie 4164 da noi consigliate, che del resto sono le uniche facilmente reperibili in Italia, occorrerà effettuare il ponticello contrassegnato TI, altrimenti lo Spectrum vedrà solamente 32k invece di 48 Utilizzando uno spezzone di filo rigido stagnato l'operazione è abbastanza agevole

Per rimuovere l'aletta dissipatrice svitate la vite indicata nella foto Al centro sulla sinistra degli zoccoli in cui vanno inserite le memorie si trova la vite che fissa il circuito stampato al contenitore

Sulla destra della presa MIC dovrete effettuare il ponticello siglato TI Fate molta attenzione a non provocare corto-circuiti con delle sbavature di stagno durante questa operazione

Anche la compatibilità software non è totale, anche se per essa la Sinclair declina ogni responsabilità

Il problema risiede nel byte proveniente dalla tastiera Nel manuale originale (cap 23 pag 169) si afferma che i bit da D0 a D4 rappresentano i cinque tasti nella mezza fila che viene letta, D6 è il valore alla presa EAR mentre gli altri non vengono menzionati

Nell'issue 2 D5, D6 e D7 erano sempre a livello logico 1 quando un byte veniva letto dalla tastiera con il comando IN

Molte software house hanno quindi fatto l'assunzione che questa fosse una caratteristica tipica dello Spectrum, mentre con il nuovo modello essa non è più verificata

Il modo corretto di leggere il byte della tastiera è di mascherare i 3 bit più significativi in modo da essere certi che il loro valore sia 0 o 1

Fatto questo il byte può essere controllato tranquillamente poiché le uniche variabili ad influenzarlo saranno quelle relative ai tasti premuti

La conseguenza di questo cambiamento è che alcuni programmi commerciali (per fortuna pochi) non gireranno più sull'issue 3, almeno fino a quando non verranno modificati

I listati in BASIC necessitano invece delle seguenti correzioni

IN <indirizzo> = 255 va cambiato in IN <indirizzo> = 191
IN <indirizzo> = 254 va cambiato in IN <indirizzo> = 190
IN <indirizzo> = 253 va cambiato in IN <indirizzo> = 189

M B

i segnali di controllo dell'input Dopo questa spiegazione del circuito elettrico vi mostriamo due semplicissimi esempi di utilizzazione del joystick

MC

Programma esempio N 1

```
10 LET A = IN 65503
20 PRINT A
30 GOTO 10
```

Con questo programmino potete controllare il funzionamento del vostro joystick Ovviamente potete includere la routine nei programmi da voi stessi realizzati per utilizzare il joystick

Programma esempio N 2

Queste sono le modifiche da fare al programma WALL che si trova sulla cassetta dimostrativa che viene data con lo Spectrum per poterlo giocare con il joystick

Si sostituiscano le seguenti linee

```
80 PAUSE 1 LET A$ = INKE$ IF A$ = 'o' THEN
GOSUB 220
81 IF A$ = O THEN GOSUB 224
85 IF A$ = p THEN GOSUB 230
86 IF A$ = P THEN GOSUB 234
```

con.

```
80 PAUSE 1
81 LET A = IN 65503
82 IF A = 1 OR A = 5 OR A = 9 THEN GOSUB 220
83 IF A = 17 OR A = 21 OR A = 25 THEN GOSUB
224
84 IF A = 2 OR A = 6 OR A = 10 THEN GOSUB
230
85 IF A = 18 OR A = 22 OR A = 26 THEN GOSUB
234
```

GLOSSARIO

Diamo una spiegazione di alcuni termini utilizzati nell'articolo

Segnale Alto: presenza di tensione sul piedino o linea considerata

Segnale Basso: assenza di tensione sul piedino o linea considerata

Attivo Alto: un segnale significativo solo in presenza di tensione

Attivo Basso: un segnale significativo solo in assenza di tensione

Logica Diretta: uno stato nel quale la maggioranza dei segnali è significativa se Attivi Alti

Logica Inversa: uno stato nel quale la maggioranza dei segnali è significativa se Attivi Bassi

TeleVideo Systems, Inc.

*The **TeleVideo Portable Computer** (TPC I) is a full-featured computer that includes all the capabilities of our TS 803 8-bit Personal Computer with the advantage of being portable. The Portable also has standard software that includes CP/M with the GSX-80 graphics extension as the operating system plus TeleWrite (executive word processor), TeleCalc (spreadsheet), and TeleChart (business graphics).*

The nine-inch yellow-phosphor screen offers easy readability and the low-profile keyboard folds up to make a compact carrying case. The innovative design of the case requires no fan making the Portable a silent and productive computer.

The TeleVideo Portable Computer can be carried with you and used as a complete, table-top personal computer, or, with the addition of the networking card, can easily be connected to a TeleVideo network system allowing all the features of shared peripherals, programs, data, and files.

TPC I Features

- *4 MHz Z80A microprocessor*
- *64 Kbyte RAM, expandable to 128 Kbyte RAM*
- *32 Kbyte alpha and graphic display memory*
- *8 Kbyte EPROM*
- *CP/M operating system*
- *GSX-80 graphics driver*
- *TeleWrite executive word processor*
- *TeleCalc spreadsheet*
- *TeleChart business graphics*
- *Slim-line 5¼-inch floppy disk drives for 368.6 Kbytes of formatted storage per drive (two maximum)*
- *One parallel port for a printer (DB-25S)*
- *One RS-232C port for a modem*
- *One RJ11C port for the SuperMouse*
- *RS-422 port for networking (option)*
- *640 x 240 bit-mapped graphics resolution*
- *9-inch, yellow phosphor, non-glare screen*

**IMPORTATO E DISTRIBUITO
IN ESCLUSIVA PER IL SUD ITALIA
DA:**

a cura di Maurizio Bergami

Probabilmente vi sarete già accorti della novità di questo mese: i listati. Abbiamo infatti deciso di mandare in pensione la piccola ZX printer, la cui qualità di stampa decisamente scarsa iniziava a darci troppi problemi. Il principale problema che si ha nel tentare di interfacciare i computer Sinclair ad una stampante vera e la riproduzione dei caratteri grafici e di quelli definibili dall'utente.

Essa è certamente possibile utilizzando una stampante grafica ma richiede l'allestimento di apposite routine in linguaggio macchina per ottenere buoni risultati uniti ad una sufficiente velocità.

Noi abbiamo aggirato l'ostacolo utilizzando una stampantina termica Alphacom 32, progettata proprio per essere collegata direttamente a ZX 81 e Spectrum. Funziona con della carta termica da 40 colonne di facile reperibilità e operativamente è perfettamente identica alla ZX printer, permettendo ad esempio di avere l'hard copy dello schermo semplicemente con il comando COPY

SPACE WAR

di Luca Ghisleni
Cassano Magnago (VA)

Il primo programma che vi presentiamo è una classica battaglia spaziale, rielaborazione di quella presentata sul numero 18 per lo ZX 81. Lo schema del gioco è lo stesso, per chi non lo ricordasse si tratta di inseguire e distruggere sullo schermo un'astronave aliena. Ovviamente il nostro lettore ha arricchito notevolmente la parte grafica — sfruttando l'alta risoluzione e i colori dello Spectrum — e parzialmente anche il contenuto, ad un istante casuale l'UFO scompare alla vista entrando nell'iperspazio e compare una astronave madre nella parte alta dello schermo. Per distruggerla bisogna utilizzare il mirino rosso in basso, se ce la fate riguadagnate un'astronave perduta e vincete 100 punti. Fate però attenzione, perché l'UFO nell'iperspazio si avvicina pericolosamente ai vostri centri vitali e le coordinate x e y nell'ultima linea dello schermo lo stanno ad indicare. Occorre allora colpire l'astronave madre prima che l'alieno vi possa distruggere, oppure forzarlo ad uscire dall'iperspazio premendo CAPS SHIFT, ma la cosa vi costerà 50 punti

I tasti da usare sono: ENTER per la destra, A per la sinistra, L in alto, S in basso e SPACE per fare fuoco

Come potete vedere il programma è in BASIC, tranne una brevissima routine di inversione video presa da quelle pubblicate su MC sul numero 19, ciononostante il gioco è piuttosto veloce e spettacolare, provando che è possibile ottenere buoni risultati anche senza fare ricorso al linguaggio macchina

Il listato è abbastanza lungo ma non difficile da capire; l'unica cosa che potrebbe generare qualche confusione è la linea 1, che contiene una REM seguita da 19 zeri. Essa riserva 19 byte di memoria, nei quali vengono inseriti con delle POKE (subroutine 9500) i codici che compongono la routine in L/M.

Una precisazione importantissima è che il programma, così com'è, NON FUNZIONA con l'ISSUE 3. Potete trovare maggiori dettagli sulle caratteristiche della nuova versione dello SPECTRUM in questo stesso numero nella rubrica TuttoSpectrum, per quello che riguarda la nostra battaglia spaziale i possessori di un ISSUE 3 dovranno effettuare le seguenti sostituzioni

IN ... = 255 con IN ... = 191
IN ... = 254 con IN ... = 190
IN ... = 253 con IN ... = 189

I caratteri grafici sono definiti dal secondo listato digitatelo per primo, date il RUN e inserite successivamente il programma principale. Registrate poi il programma completo su nastro con un GOTO 9000. L'indirizzo 65368 alla linea 20 del secondo programma è valido ovviamente per la versione 48K, chi ha la versione 16K inespansa dovrà modificarlo di conseguenza.

Space War

```
   1 REM 0000000000000000000
          19 ze':
   5 GO SUB 9500
  10 OVER 0  BORDER 0  PAPER 0
INK 7  CLS
  15 PRINT FLASH 1 AT 2 10  STOP
 THE TAPE   PAUSE 100
  20 PRINT FLASH 1 AT 20 5  PREM
I -0- PER GIOCARE
  40 IF INKEY$  0  THEN GO TO 4
0
  65 CLS   INK 5  PRINT AT 2 0
  66 FOR s=2 TO 20  PRINT AT s 0
  AT s 31   NEXT s
  67 PRI
  70 INK 7  PLOT 80 80  DRAW 35
0  PLOT 140 80  DRAW 35 0
  80 PLOT 127 92  DRAW 0 20  PLO
T 127 67  DRAW 0 -20
  90 FOR i=1 TO 100
  91 PLOT INT (RND*235)+10 INT
RND*135)+10
  92 NEXT i
  93 POKE 23658 0
  94 PRINT INK 5          PRINT INK
5
 120 OVER 1  LET r=INT (RND*10 +
15  LET sc=0  LET tot=0
 125 GO TO 1000
 140 LET a$=    LET ca=2
 195 GO SUB 5000
 199 PRINT INK 2 AT    y n$ AT  +
1 y b$
 200 PRINT OVER 0  INK 6 AT 1,13
 TIME   time
 220 LET time=time-1
 230 PRINT INK 7 AT    y n$ AT  +
1 y b$
 240 IF IN 49150=283 OR IN 49150
=252 THEN LET x=x+1
 250 IF IN 65022=253 OR IN 65022
=252 THEN LET  =x-1
 260 IF IN 65022=254 OR IN 55022
=252 THEN LET y=y+1
 270 IF IN 49150=254 OR IN 49150
=252 THEN LET y=y-1
 280 LET cas=INT (RND*4 +1
 290 IF cas=1 THEN LET y=y+1
 300 IF cas=2 THEN LET y=y-1
 310 IF cas=3 THEN LET  =x+1
 320 IF cas=4 THEN LET  =x-1
 330 IF    19 THEN LET  =19
 340 IF    3 THEN LET x=3
 350 IF y 29 THEN LET y=29
 360 IF y 1 THEN LET y=1
 365 BEEP .02 34
 366 IF time=r AND ca  3 THEN FO
R  =1 TO 12  BEEP .015 20  NEXT
i  GO SUB 3000
 370 PRINT INK 2 AT    y n$ AT  +
1 y b$
 380 IF IN 32766=254 THEN GO TO
500
 390 IF time =0 THEN GO TO 700
 400 GO TO 200
 500 FOR w=2 TO 8 STEP 2
 510 PRINT AT 21-w w+1,5      AT
21-w 31-w+1.5          BEEP .005 60-
2*w
 520 PRINT AT 21-w w+1.5       AT
21-w 31-w-1.5
 530 NEXT w
 535 LET time=time-4
 540 PRINT AT 12 15  +
 550 IF  =11 OR  =12 THEN GO TO
595
 560 PRINT AT 12 15  -
 590 GO TO 390
 595 IF y=15 OR y=16 THEN GO TO
600
 597 GO TO 560
 600 FOR i=1 TO 4
 601 BEEP .01 -4+i
 605 PRINT AT 12 15         AT 11
14         AT 13 14         AT 11
0,14          AT 10 17       AT 14 14
          AT 14 17
 610 BEEP .01 -4+i
 620 PRINT AT 12 15         AT 1
14         AT 13 14
0 14          AT 10 17       AT 14 14
          AT 14 17
 621 BEEP .01 -5+i
 622 NEXT i
 623 LET sc=sc+pt
 625 IF time 0 THEN LET t.r=0
 630 GO SUB 5000
 650 LET tot=1
 655 PRINT INK 7 AT 12 15   AT
x y r$ AT   +1 y b$
 660 GO TO 1000
 700 PRINT AT 7 12  TIME   PER
 710 LET time=0  LET a$=a$-
 720 GO SUB 5000
 722 FOR s=1 TO 100  NEXT s
 723 PRINT AT 7 12  TIME 0 PEF
INK 7 AT    y r$ AT  +1 , b$
 730 LET ca=ca-1
 740 IF ca=0 THEN GO TO 800
 750 LET  ct=1
 760 GO TO 1000
 800 PRINT AT 18 11  FINE GIOCO
AT 20 5  UN ALTRA PARTITA  S N

 820 IF INKEY$="n" THEN STOP
 830 IF INKEY$  "s" THEN GO TO 5
20
 840 PRINT AT 18 11  FINE GIOCO
AT 20 5  UN ALTRA PARTITA  S N

 842 GO TO 100
1000 GO TO 1100+50*INT (RND*2)
1100 LET n$=
1110 LET b$=
1120 LET pt=55  LET time=150  GO
 TO 2000
1150 LET n$=
1160 LET b$=
1130 LET pt=30  LET time=200
2000 LET x=INT (RND*17)+3
2110 LET y=INT (RND*29)+1
2120 IF tot=0 THEN GO TO 130
2130 GO TO 199
3000 REM   Iperspazio
3010 LET z=1  LET y1=(21-x  *8  L
ET  1= y-16)*8  LET x2=1  LET y2=
15  LET xl=15  LET yl=20  LET s=
0
3020 PRINT INK 2 AT 20 1   AT
20 30,    AT 20 15  +   INK 4 AT
 y2 x2
3040 PRINT INK 7 AT y2 /2       A
```

```
CARATTERI GRAFICI

A=
B=
C=
D=
E=
F=
G=
H=
I=
J=
K=
L=
M=
N=
O=

ABCDEFGHIJKLMNO
```

```
  1 REM ++-+-++++++-+-+++++++++++++
  2 REM +  CARATTERI GRAFICI   +
  3 REM -++-+-+++++-++++++++++++++
 10 FOR i=0 TO 119
 20 READ a  POKE 65368+1,a
 30 NEXT i
100 DATA 0 0 3 7 31 63 249 0 0
128 192 224 248 252 192 255 28 1
5 16 32 64 0 0 255 56 240 8,4 2
0 0 0 2 5 10 5 2 1 3 0 64 160 80
160 64 128 192 3 15 127 255 127
,63 64,128 192 240 254 255 254 2
52 2 1 128 128 128 128 128 128 1
28,255 1 1 1 1 1 1,1 255 128 128
128 128 128 128 128 128 1,1 1 1
,1,1 1 1 0 0 0 0,0 0 255 3 13
122 22 60 244 228 224 132 176 94
104 80 47 39 7 0 124
```

```
T yl  l  +  AT 21 0     POKE 236
88 0
3050 PRINT OVER 0  INK 5 |    IN
K 7 TAB 3    = l1       TAB 22  y
=  y1        INK 5 TAB 32   |
3060 IF IN 49150=253 OR IN 49150
=252 THEN LET yl=yl-(y  >4)
3061 IF IN 65022=253 OR IN 65022
=252 THEN LET yl=yl+(yl 20
3062 IF IN 65022=254 OR IN 65022
=252 THEN LET xl= l-(l  2)
3063 IF IN 49150=254 OR IN 49150
=252 THEN LET xl=  +(  l 30
3070 IF IN 65278=254 THEN LET sc
=sc-50- sc 50)  GO TO 3460
3075 IF x1=0 AND y1=0 THEN FOR i
=1 TO 6  RANDOMIZE USR 23760  BO
RDER 7*z  LET z=NOT z  BEEP .01
0  NEXT i  LET time=0  LET ca=1
 GO TO 3460
3080 LET  2=x2+1  LET y2=5+INT (
RND*2   FOR i=1 TO 4  NEXT i
3090 IF x2=30 THEN GO TO 3460
3100 PRINT INK 2 AT yl  l  +  I
NK 4 AT y2 x2
3110 LET  1= 1-2*SGN  1  LET y1=
y1-2- y1 1)  IF ABS x1 2 AND y1
2 THEN BEEP .009 36
3130 IF IN 32766=254 THEN GO TO
3400
3140 GO TO 3040
3400 LET m=xl+8-13  LET n=(20-yl
)+8-4
3420 INK 8  PLOT 16 16  DRAW m r
  PLOT 239 16  DRAW m-222 n  BEE
P .015 20
3430 IF (yl=y2) AND (xl=x2 OR l
=(x2+1   THEN FOR i=1 TO 4  PRIN
T AT y2 x2        BEEP .015 0  NE
XT i  LET a=1  LET sc=sc+100  LE
T ca=ca+1  LET a$=a$(1 TO 3-ca
3440 INK 7  PLOT 16 16  DRAW m r
  PLOT 239 16  DRAW m-222 r
3445 IF a=0 THEN GO TO 3040
3450 PRINT INK 7 AT y2  2       A
T yl   +
3460 PRINT INK 7 AT 20  _  #  AT
20 30  %  AT 21 0      POKE 23888
 0  PRINT OVER 0  INK 5  |

3500 RETURN
5000 PRINT OVER 0  INK 5 AT 0 0
 SCORE   sc          AT 0 22  AST
a$
5001 PRINT OVER 0, INK 5 AT 1 13
  TIME   time
5100 RETURN
6000 LOAD  c CODE USR  a  168  R
UN
9000 SAVE  space war  LINE 6000
9100 SAVE  c CODE USR  a  168
9500 FOR i=0 TO 18
9510 READ a
9520 POKE 23760+i a
9530 NEXT i
9540 DATA 30 0 64 6 24 197 6 0 1
26 239 255 119 35 16 242 193 16
243 201
9550 RETURN
```

Set di caratteri 'Outline'

di Daniele Del Dottore — Torino

Il programma che vi invio si basa sulla possibilità dello Spectrum di poter ridefinire completamente il set di caratteri che viene usato dalla macchina durante le fasi di stampa sul video e sulla ZX printer

Anche se il listato è molto lungo, vorrei far notare che il nuovo set di caratteri così ottenuto può essere trasferito su nastro come una sequenza di 768 byte. In questo modo viene ridotto di molto il tempo di caricamento da nastro e tutta la fatica viene concentrata nella prima volta in cui si carica il listato vero e proprio in memoria

L'uso del programma è veramente molto semplice: la prima volta che viene caricato in memoria è sufficiente eseguire il RUN per avere immediatamente disponibile il set. Dopodiché si può salvare il risultato del lavoro su cassetta come una normale, e decisamente più breve, sequenza di byte

Ovviamente rimane disponibile il set di caratteri originale, inoltre caricando un qualsiasi programma che non alteri la zona di memoria riservata al nuovo set si ha la sua immediata esecuzione con uno dei due a piacere

Il set è completamente rilocabile e può essere spostato in memoria a seconda della configurazione della macchina o delle esigenze dell'utilizzatore (ricordandosi ovviamente di calcolare i nuovi valori che segnano l'inizio del set in memoria)

I caratteri modificati vanno dallo spazio (codice ASCII 32) al simbolo di copyright (codice 127), per un totale di 96 caratteri. Ognuno di essi deve essere necessariamente definito da una sequenza di 8 byte, anche se alcuni di essi valgono 0 a causa della necessità di lasciare una certa distanza sia sopra che sotto al simbolo vero e proprio

Questo metodo, analogo a quello utilizzato dalla Sinclair per definire il suo set standard in ROM porta alla utilizzazione di 768 byte per ogni nuovo set che si vuole definire. Nella ROM l'indirizzo di partenza della tavola dei caratteri è 3B00H

Per chi volesse personalizzare ulteriormente il set secondo i suoi gusti, riporto brevemente la procedura che si deve seguire per la definizione di un simbolo qualsiasi

Bisogna innanzitutto creare la "maschera" del carattere con il metodo della scacchiera spiegato nel capitolo 14 del manuale inglese

Il secondo passo è trasformare in valore decimale la configurazione binaria dei punti bianchi e neri per ogni fila di 8 caselle che compone il simbolo, partendo dall'alto verso il basso. A questo punto non resta che "pokare" questi valori in memoria a partire dalla locazione prescelta, il metodo che ho usato è quello di immagazzinare il tutto in righe di DATA, ma nulla vieta di usare altri metodi, magari più veloci

Come esempio riporto in figura la codifica del simbolo "a"

Ecco il relativo programmino che la carica in memoria

```
10 DATA 0,0,56 4 60 68 124 0
20 FOR I = 0 TO 7
30 READ V  POKE locazione + 1, V
40 NEXT I
```

dove 'locazione' è l'indirizzo a partire dal quale si vuole memorizzare il nuovo carattere

Nel programma pubblicato la routine di caricamento in memoria parte dalla linea 1990 e termina alla 2040. Il valore della variabile locazione è 64599 per la versione 48K e 31831 per la versione da 16K

Il CLEAR alla linea 2000 abbassa la RAMTOP per proteggere il set da un eventuale NEW

Per salvare il set su nastro è sufficiente, come ho detto prima, usare l'istruzione SAVE "outline" CODE locazione, 768

Il valore di 'locazione' è lo stesso che appare nella routine di caricamento dei codici e dipende dalla versione usata (16 o 48K)

Per l'abilitazione del set è necessario alterare il contenuto del puntatore CHARS, cioè della variabile di sistema che risiede agli indirizzi 23606, 23607, queste due locazioni di memoria devono contenere i va-

```
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]↑_
£abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~©
```

Ecco il set completo dei caratteri Outline

```
BIN 00000000 DEC 000
BIN 00000000 DEC 000
BIN 00111000 DEC 056
BIN 00000100 DEC 004
BIN 00111100 DEC 060
BIN 01000100 DEC 068
BIN 01111100 DEC 124
BIN 00000000 DEC 000
```

lori HI e LO corrispondenti alla zona di memoria ove sono allocati i dati corrispondenti ai nuovi caratteri. C'è però una cosa da tenere presente: contrariamente a quello che si potrebbe pensare il valore decimale da "pokare" in questa variabile non corrisponde all'indirizzo iniziale vero e proprio dell'area riservata al set, ma a questo valore meno 256. Questo è reso necessario dalla presenza dei caratteri "fantasma" che non si possono ridefinire, cioè quelli che vanno dal codice 0 al codice 31. Resta però fermo il fatto che lo spazio della memoria utente occupato dal set è ancora di 768 byte, questa piccola complicazione serve solo al computer per poter puntare alla locazione corretta quando cerca il pattern di byte per la formazione del singolo carattere.

Per comodità riporto qui il calcolo da eseguire per chi avesse rilocato il set ad un valore diverso da quello presente nel mio programma.

Valore da inserire in 23606
LO = IND - 256 * INT (IND/256)

Valore da inserire in 23607
HI = INT (IND/256)

dove IND è l'indirizzo iniziale dell'area di memoria occupata dal set, diminuito di 256 byte.

Set di caratteri "Outline"

```
[illegible]
1010 REM O
1020 DATA 126 129 189 165 165 189 129 126
1030 REM P
1040 DATA 254 131 189 189 131 [illegible] 160 224
1050 REM Q
1060 DATA 126 195 189 [illegible] 170 [illegible] 195 126
1070 REM R
1080 DATA 254 131 189 189 129 [illegible] 224
1090 REM S
1100 DATA 126 194 190 195 250 [illegible] 195 126
1110 REM T
1120 DATA 255 129 239 40 40 40 40 56
1130 REM U
1140 DATA 231 165 165 165 [illegible] 125 126
1150 REM V
1160 DATA 231 165 165 [illegible] 219 102 60
1170 REM W
1180 DATA 231 165 165 [illegible] 189 165 219 126
1190 REM X
1200 DATA 231 189 219 102 102 219 189 231
1210 REM Y
1220 DATA 199 109 187 214 108 40 40 56
1230 REM Z
1240 DATA 255 129 251 54 108 223 129 255
1250 REM [
1260 DATA 31 [illegible] 23 22 20 23 [illegible] 31
1270 REM
1280 DATA 0 224 176 216 108 54 26 14
1290 REM ]
1300 DATA 248 136 232 40 40 232
[illegible]
```

Seconda pagina grafica per lo ZX 81

Vincenzo Michetti - Roma

La principale caratteristica di questo programma in linguaggio macchina per lo ZX 81 è quella di permettere la creazione di una seconda area di memoria video, allocata oltre le RAMTOP dall'indirizzo decimale 31750 all'indirizzo 32477

Questo secondo display file viene gestito mediante tre distinte routine: con **RAND USR 32500** si ottiene nella seconda pagina video una copia esatta della pagina principale, con **RAND USR 32512** si ha la visualizzazione della seconda pagina video (più precisamente il contenuto del secondo display file viene trascritto nel primo), con **RAND USR 32525**, infine, si pulisce la seconda pagina video (analogamente all'istruzione CLS)

È possibile scrivere direttamente nel secondo file video utilizzando la breve routine Basic di figura 1

In questo caso non sono consentite istruzioni di stampa complesse, tipo **PRINT AT** o **PRINT TAB**. In alternativa si possono pokare direttamente le locazioni di memoria corrispondenti alle posizioni sul video, individuabili tenendo presenti gli indirizzi citati all'inizio. Ovviamente l'operazione di scrittura in seconda pagina è "invisibile" in quanto sul video viene mostrata comunque l'immagine relativa al display file originario.

Il passaggio da una pagina video all'altra, d'altronde, è praticamente istantaneo, grazie alla velocità delle routine in linguaggio macchina

Il programma prevede inoltre due istruzioni riguardanti la prima pagina video: con il comando **RAND USR 32549** si ottiene la cancellazione di una linea a partire dalla posizione attuale sino al margine destro dello schermo, con **RAND USR 32532** si ha invece la cancellazione fino a fondo schermo, sempre a partire dalla posizione corrente di scrittura (la quale, come si ricorderà, può essere forzata mediante un **PRINT AT X, Y,**)

Queste due opzioni video, presenti in macchine di maggiori prestazioni, si dimostrano particolarmente utili nella gestione di maschere video. Per finire, il comando **PRINT USR 32561** ci informa sulla quantità di memoria occupata dal programma corrente, espressa in byte

Per utilizzare questo programma è necessario caricare il listato di figura 2, rispettando scrupolosamente i valori numerici della REM iniziale e la relativa punteggiatura, nonché ogni altra istruzione. Dopo aver salvato il tutto su cassetta si può dare il RUN e, dopo un'attesa di alcuni secondi si vedrà apparire il fatidico **K** in reverse. Il computer è ora pronto per essere utilizzato normalmente, anche se la memoria di programma a disposizione è ridotta di 1 kbyte

Va sottolineato che il valore della variabile M non deve assolutamente essere modificato, pena il mancato funzionamento del programma.

Quanta memoria?

Risparmiare memoria è un'esigenza di tutti gli utenti di un microcomputer, ed è particolarmente sentita dai possessori di uno ZX 81, in special modo da chi ha solamente la versione inespansa. Il primo passo per risparmiare byte è sapere esattamente quanto spazio occupano le varie linee di programma, in modo da poter ottimizzare i propri listati sotto questo aspetto. La tabella pubblicata qui sotto, tratta dal libro di Mike Lord "The explorers guide to the ZX81", serve proprio a questo scopo

MC

Figura 1

```
   10 LET P=31751+A*33+B
   20 POKE 16398 P-256*INT (P 256

   30 POKE 16399 INT (P 256
   40 PRINT "ESEMPIO"

 A = N. DI LINEA   (0-21)
 B = N. DI COLONNA (0-31)
```

Figura 2

```
   10 REM 42 12 64,17 6 124 1 215
 2 237 176 201 33 6 124 237 91
 2 64 1 215 2 237 176,201 6 22 33
 7 124 21 9 58 58 64 61 61 71 42
 14,54 205 40 127 3 200 35 24 24
 8 42,14 64 62 118 190 200 54 0 3
 5,24 249 42 12 64 1 125 64 237 6
 5 62 77 201,
   20 FAST
   30 LET P=16510
   40 LET M=32500
   50 LET C$=""
   60 LET P=P+1
   70 IF PEEK P=26 THEN GOTO 110
   80 IF PEEK P=118 THEN GOTO 140
   90 LET C$=C$+CHR$ (PEEK P)
  100 GOTO 60
  110 POKE M,VAL C$
  120 LET M=M+1
  130 GOTO 50
  140 POKE 16389 124
  150 CLS
  160 RAND USR 32500
  170 NEW
```

SPAZIO OCCUPATO IN RAM DAGLI ELEMENTI DEL ZX BASIC

Byte usati nell'area di programma

ogni numero, tranne quelli di linea	6, più 1 per ogni cifra nel listato
ogni parola chiave, funzione, statement od operatore	1
ogni altro carattere alfanumerico o grafico che appare nella linea listata	1

In aggiunta ogni linea di programma occupa due byte per il numero di linea, due byte per memorizzare la lunghezza della linea ed un byte per il carattere 118 di fine linea

Ogni variabile usata occupa anch'essa spazio in memoria nell'area variabili

Byte usati nell'area variabili

variabile di controllo di un ciclo FOR	18
variabile numerica semplice	5 più 1 byte per ogni carattere nel nome della variabile
array numerico	4 più 2 byte per dimensione, più 5 byte per elemento
variabile stringa	3 più 1 byte per carattere nella stringa
array di caratteri	4 più 2 byte per dimensione più 2 byte per elemento

i trucchi del CP/M

a cura di Claudio Rosazza

WordStar-Locazioni segrete

Fra i programmi word-processing utilizzanti il sistema operativo CP/M, il WordStar della Micropro International è senza dubbio uno fra i più diffusi e versatili

Il motivo di questo successo è probabilmente dovuto alla grande potenza operativa soprattutto se il WS viene unito ad ulteriori programmi di supporto forniti dalla stessa Micropro come il Mailmerge e lo SpellStar, o da altre software-house come il Wordindex e il Footnote.

Alcuni utenti, però, lamentano l'impossibilita di predisporre alcuni parametri del programma con valori di default diversi da quelli previsti dalla Micropro, sicchè l'utente è costretto a dare all'inizio di ogni sessione di editing tutta una serie di comandi per predisporre tali parametri nel modo desiderato

Questo mese vi diamo le informazioni necessarie per modificare permanentemente alcuni fra i parametri di editing del WordStar Il modo piu semplice di operare queste modifiche consiste nell'utilizzo dell'appropriato programma INSTALL.COM

Presupponendo che abbiate gia una versione perfettamente funzionante di WordStar ed installata, per il vostro computer, alla prima domanda dell'Install riguardante la conferma o meno se quella che state effettuando e una prima installazione rispondete N scegliendo successivamente l'opzione B Il programma di Install richiederà il nome del file da modificare ed il nome del file con cui salvare quello modificato, conviene, ovviamente, usare nomi diversi

Successivamente l'Install propone quattro menu per l'appropriata selezione del tipo di terminale e di stampante Se il file che state modificando é gia stato correttamente installato in precedenza, rispondete ai quattro menu con U e Y per non modificare nulla della precedente installazione Alla successiva domanda riguardante la conferma o meno che tutte le modifiche sono state effettuate rispondete con N

A questo punto il programma vi prospettera la possibilita di modificare singole locazioni del Word-Star digitando prima il valore numerico esadecimale della locazione o la label associata seguita da e poi il contenuto della locazione stessa. Finite tutte le modifiche occorre digitare 0 come locazione ed il programma di Install richiederà una ulteriore conferma finale della installazione

Occorre tenere presente che il programma di Install é predisposto per riconoscere solo alcune delle label che forniremo più avanti, mentre riconosce qualsiasi valore esadecimale di locazione da modificare

Nel caso in cui l'utente sia sprovvisto di programma di Install, le modifiche potranno comunque essere effettuate operando la seguente procedura

1 - Copiare con altro nome il file WS COM
2 - Operare le modifiche con il DDT sul file copiato.
3 - Modificare alla locazione 03E6 il nome relativo al file WS COM con quello modificato
4 - Uscire dal DDT e salvare il file modificato con lo stesso nome del file copiato precedentemente ed inserito alla locazione di cui sopra

L'incorretta o l'omessa o seorretta modifica del punto 3 causera il non corretto funzionamento del comando R del WordStar

Il numero di pagine da inserire nel comando SAVE e 55, 56, 62 rispettivamente per le versioni 2 10, 2 2X, 3 0 MC

Tabella delle locazioni parametri Word-Star

LABEL	LOCAZIONE	DEFAULT	NOTE
ITHELP	0360	03	Livello iniziale di Help Puo assumere i valori 0.1 2,3
NITHLF	0361	FF	00 abilita la visualizzazione del messaggio "For maximum Help level type JH3" all inizio del primo edit se ITHELP e 1 o 2
ITITOG	0362	FF	00 per modo inserzione normalmente off FF per modo inserzione normalmente on
ITDSDR	0363	FF	00 per visualizzazione directory norm off FF per visualizzazione directory norm on
INITPF	0366	08	Valore dell interlinea espresso in /48 di inch (8/48 inch = 6 linee per inch)
	0367	42	Altezza della carta espressa in numero di linee
	0368	02	
	0369	10	Altezza della carta espressa in /48 di inch, il valore occupa due byte
	036A	08	Valore dell'interlinea espresso in /48 di inch (ripetuto)
	036B	03	Valore del margine ad inizio pagina espresso in numero di linee
	036C	00	
	036D	18	Valore del margine ad inizio pagina espresso in /48 di inch il valore occupa due byte
	036E	08	Valore dell interlinea espresso in /48 di inch (ripetuto)
	036F	02	Valore del margine della linea di testa espresso in numero di linee
	0370	00	
	0371	10	Valore del margine della linea di testa espresso in /48 di inch il valore occupa due byte
	0372	08	Valore dell'interlinea espresso in /48 di inch (ripetuto)
	0373	08	Valore del margine a fine pagina espresso in numero di linee.
	0374	00	
	0375	40	Valore del margine a fine pagina espresso in /48 di inch il valore occupa due byte
	0376	08	Valore dell'interlinea espresso in /48 di inch (ripetuto)
	0377	02	Valore del margine della linea di piede espresso in numero di linee

LABEL	LOCAZIONE	DEFAULT	NOTE
	0378	00	
	0379	10	Valore del margine della linea di piede espresso in /48 di inch, il valore occupa due byte
	037A	08	Valore dell interlinea espresso in /48 di inch (ripetuto)
	037B	00	00 per larghezza carattere normale FF per larghezza carattere alternato
	037C	0C	Valore della larghezza del carattere normale espresso in /120 di inch
	037D	0A	Valore della larghezza del carattere alternato espresso in /120 di inch
	037E	08	Valore dell'offset di stampa espresso in numero di colonne
INITLM	037F	00	Valore del margine sinistro espresso in numero di colonna-1 (i valori validi sono fra 0 e INITRM 3)
INITRM	0380	40	Valore del margine destro espresso in numero di colonna-1 (i valori validi sono fra 2 e larghezza schermo -4)
INITSR	0381	03	Valore dello spostamento verticale della carta in caso di super/sub script espresso in /48 di inch
			Le prossime 9 locazioni si riferiscono a flag modificabili con comandi all interno dell'editor I valori presenti nelle seguenti locazioni ne stabiliscono i valori di default all'inizio della sessione di edit Il valore 00 corrisponde alla condizione OFF mentre il valore FF corrisponde alla condizione ON
INITWF	0385	FF	Word wrap flag (^OW)
	0386	FF	Justify flag (^OJ)
	0387	FF	Variable tabs flag (^OV)
	0388	00	Soft hypen flag (^OE)
	0389	FF	Hypen-help flag (^OH)
	038A	FF	Display pr control & soft hypen flag (^OD)
	038B	FF	Display ruler flag (^OT)
	038C	FF	Dynamic page break determination flag
	038D	FF	Display page break flag (^OP)
	038E	01	Valore dell'interlinea espresso in numero di linee
DECCHR	0392	2E	Valore ASCII del carattere usato per la terminazione di una tabulazione decimale ( )
DOTCHR	0394	2E	Valore ASCII del carattere di identificazione dei dot-commands ( )
BLNCHR	0395	0F	Valore ASCII del carattere che deve essere stampato come spazio, ma non interpretato come tale dal comando ^B (^O)
DOTSON	0396	FF	00 disabilita l interpretazione dei dot-commands FF abilita
HZONE	0399	04	Valore che influisce sul criterio di divisione delle parole aumentare tale valore se si desiderano minori hypen stop diminuirlo viceversa
			Le prossime nove locazioni si riferiscono ai caratteri visualizzati dal Word-Star nell ultima colonna
EOFCHR	03AC	2E	Carattere di fine file ( )
BOFCHR	03AD	3A	Carattere di inizio file ( )
CONCHR	03AE	2B	Carattere di owerflow riga (+)
OVPCHR	03AF	2D	Carattere di sovrascrittura riga (-)
LFCHR	03B0	4A	Carattere di segnalazione lf senza cr (J)
PAGCHR	03B1	50	Carattere di fine pagina (P)
SOFTCR	03B2	20	Carattere di fine riga senza cr ( )
HARDCR	03B3	3C	Carattere di fine riga con cr (<)
FDTCHR	03B4	4D	Carattere di riga con dot command (M)
SOFHYC	03B7	AD	Carattere soft-hypen + 80H
PAGFIL	03B8	2D	Carattere di separazione pagine (—)
	03B9	42	Carattere di mark inizio blocco (B)
	03BA	4B	Carattere di mark fine blocco (K)
			Le prossime quattro locazioni contengono i valori di default assunti dal Word-Star se viene premuto <re turn> alle domande concernenti la stampa di un file
PODBLK	03CA	00	Se FF l'output di stampa viene effettuato su disco e viene automaticamente richiesto il nome del file
	03CB	00	Se FF il salto pagina su stampante anziché simulato con una sequenza di lf viene effettuato con un ff
	03CC	00	Se FF sopprime la formattazione delle pagine
	03CD	00	Se FF inserisce una pausa ad ogni salto pagina
NOUFF	03D1	00	00 include la domanda "Use form feeds" FF esclude la domanda "Use form feeds"
ITPOPN	03D3	00	00 abilita la numerazione delle pagine FF disabilita la numerazione delle pagine
ITMIJ	03D4	FF	00 disabilita la microgiustificazione FF abilita la microgiustificazione
ITBIP	03D5	FF	00 disabilita la stampa bidirezionale FF abilita la stampa bidirezionale
FNWSCM	03E6		Nome del file Main del Word Star; lunghezza del campo 12 byte la desinenza COM deve assolutamente essere negli ultimi tre byte il nome deve cominciare dal primo byte, eventuali byte liberi vanno riempiti con spazi
DSKTNA	03F2		Nome del file Overlay messaggi note come per il Main salvo desinenza che è OVR
FNOVLY	03FE		Nome del file Overlay I note come per il Main salvo desinenza che e OVR
FNMRGP	040A		Nome del file Overlay Merge note come per il Main salvo desinenza che è OVR
AUTOBS	0422		Tabella di 10 caratteri massimo dove si possono inserire quei caratteri con i quali si intende forzare l esecuzione della funzione di autobackspace l'undicesimo carattere o il carattere dopo la fine della tabella se piu corta di 10 elementi deve essere 00 Solo per WS 2 2X o superiori
BSCHR	042D	08	Carattere di back-space inserito nella funzione di AUTOBS

Nota: *i valori riportati in tabella alle colonne LOCAZIONE e DEFAULT sono espressi in esadecimale*

guidacomputer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti di quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ADDS

Transport SpA
Corso Sempione 75 20145 Milano

Prodotto	Prezzo
VIEWPOINT VP A 1 Video terminale 12" 25 righe×80 caratteri, matrice 5×8, tastiera separata e tastierino numerico	1 336.000
VIEWPOINT VP A 2 Unità come il VP A 1 con indirizzamento indipendente del cursore e abil./disab. della porta ausiliaria	1 336 000
VIEWPOINT VP 3A + Unità compatibile con terminale video LEAR SIEGLER ADM-3	1 336.000
VIEWPOINT VP 60 Unità base come VP A 1 con caratteristiche di display (matr 7×8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	1.824 000
VIEWPOINT VP 90 Unità base come VP 60 con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili 256 caratteri e simboli definibili	2 560 000
VIEWPOINT COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5×5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.144 000
VIEWPOINT VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	2.720 000
VIEWPOINT VP G Unità base con capacità grafiche	4 192 000
VIEWPOINT VP 60-G Unità con grafica evoluta	4 880 000

ADVANCE (USA)

Condor Informatica Italia
Via Granconi 8, 20145 Milano

Prodotto	Prezzo
Advance 86 A 8086 128K RAM	1 490 000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A	2.764 000
Advance 86 B 86 A + Expansion Box	4 283 000
Monitor a fosfori verdi	435 000
Nota: prezzi per 1$ - 1600 lire	

ALTOS (U S A)

Amtalia
Via Volturno, 46 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
ACS 8000/10 208K RAM 1 floppy 500K + 1 HARD DISK 8" incorporato 10Mb	18.000 000
ACS 8000/10S/MTU come 8000/10 + 1 cassetta per back-up da 17.5 Mb	21 800 000
ACS 8000/12 208K RAM 1 floppy disk da 800K + 1 HARD DISK 8" da 20 Mb	19 400 000
ACS 8000/12S/MTU come 8000/12 + 1 cassetta per back up da 17,5 Mb	24 000 000
ACS 8000/14 208K RAM 1 floppy disk 500K + hard disk 8" da 40 Mb	22 400 000
ACS 8000/14 S/MTU come 8000/14 + 1 cassetta per back-up da 17.5 Mb	28 000 000
ACS 5/150 192 Kb RAM + 2 floppy 1Mb cadauno	8 800 000
ACS 5/50 192 Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 hard disk 5 Mb	11 200 000
ACS 580/10 192K RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 12 Mb	12 000 000
ACS 580/20 192Kb RAM + 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 22 Mb	14 400 000
ACS 8000/12 512Kb RAM + 1 floppy 500K + 1 Winchester da 20 Mb	27 040.800
ACS 8600/14 16 bit 500K 1 floppy da 500 K 1 hard disk 40 Mb con microprocessore Intel 8086	31 360 000
ACS 586/10 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 10 Mb	17 000 000
ACS 586/30 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 30 Mb	20 000 000
ACS 586/40 512K RAM 1 floppy da 1 Mb + 1 winchester da 40 Mb	24 000 000
ACS 68000/12 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K con microprocessore Motorola 68000 + 1 hard disk da 20 Mb	28 160.000
ACS 68000/14 16 bit 500Kb + 1 floppy da 500K + 1 hard disk da 40 Mb con microprocessore Motorola 68000	32.480 500
U/K 5 winchester addizionale per 5/150 e 5/50 da 8 Mb	8 000 000
U/K 10 winchester addizionale per 8000/10 da 18 Mb	10.400 000
U/K 10/580 winchester addizionale per 580/10 e 580/20 da 12 Mb	8 000 000
U/K 14 winchester addizionale per 8000/14 da 40 Mb	15.200 000
MTU 2 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5 600 000
MTU 3 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	5 800 000
MTU-4 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back-up disco rigido	8 400 000
MTU 5 unità a cassette magnetica da 17 Mb per back up disco rigido	5 000 000
RAM U/K espansione di memoria centrale a 1 Mb	4.320.000
Software di base:	
CP/M	320 000
CP/M 86	482 000
MP/M-86	1 044 000
OASIS	1 385 000
OASIS 16	2.402 000
XENIX	1 562 000
UNIX	1 562 000
BM/COS	2.400.000
1 $ = 1800 lire	

ANADEX INC (U S A)

Transport S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

Prodotto	Prezzo
DP 9000A Stampante	2.776 000
DP 9001A Stampante	2.778 000
DP 9500A Stampante	2 880 000
DP 9501A Stampante	2 960 000
DP 9620A Stampante	3 198 000
DP 9625A Stampante	3 408 000
WP 6000 Stampante	5 760 000
DP 6500 Stampante	6.352 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 800	

APPLE COMPUTER Inc (U S A)

APPLE Computer S.p.A.
Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
Apple II E 64 Kb e 16 Kb ROM interfaccia registratore a cassette	1 880 350
Scheda 80 colonne	225 000
Scheda 80 colonne con espansione di memoria	493 000
Apple III (256 KB) disk drive integrato floppy disk 5,25" 140 kb, interfaccia RS232 seriale e stamp SILENTYPE. 505	4 900 350
Scheda CPU per CP/M su Apple III	947 000
Disk II drive e doppio controller	950 000
Disk II drive aggiuntivo	700 000
Stampante termica Silentype (interfaccia compresa)	750 000
Interfaccia Apple seriale	352 000
Interfaccia Apple parallela	300 000
Interfaccia Apple IEEE-488	941 000
Scheda Prototyping/Hobby	43 000
Hand Controllers	80 000
Joystick	198 000
Numeric keypad	298 000
Stampante Silentype III 80 colonne	656 000
Disk III drive aggiuntivo	755 000
Profile hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	3 500 000
Monitor II video fosfori verdi APPLE II	400 000
Monitor III a 12 pollici, fosfori verdi	400 000
Borsa in vinile per Apple III	84 000
Carter III	110 000
Scheda prototyping per Apple III	85 000
Interfaccia parallela per Apple III	400.000
Stampante ad aghi per Apple	1 200 000

Stampante a margherita per Apple	3 600 000
Kit di accessori per collegare.	
Apple II F alla stampante ad aghi Apple	36 000
Apple II E alla stampante a margherita Apple	36.000
Kit accessori per Plotter	50 000
Apple III F e profile	300 000
Apple III alla stampante ad aghi Apple	36 000
Apple alla stampante margherita Apple	36.000
LISA unità centrale + Tastiera + 2 drive per floppy da 800 KB profile ed il sistema per ufficio con 6 software applicativi 1 stampante ad aghi APPLE + 1 KIT di accessori + interfaccia parallela	15 000 000
Interfaccia parallela	370 000
LISA terminal (LISA)	590 000
Pascal (LISA)	1 120 000
Basic-plus (LISA)	900 000
Cobol (LISA)	1 870 000
Kit di accessori per collegare LISA alla stampante ad aghi Apple	36 000
Kit per stampante a margherita Apple	36 000
Kit di accessori del Profile per Lisa	100 000
LISA File ware scatola di 5 dischetti	112 000
Plotter Apple (formato fino a 3)	1.800 000
LISA Unità Centrale + Tastiera + 2 drive floppy da 800 Kbyte e profile	12.500 350

Accessori e software (non di produzione Apple Computer)

CORVUS 20 Mbyte interfaccia Mirror per backup	12.627 000
CORVUS 10 Mbyte	7 810 800
CORVUS 5 Mbyte	5.300 900
Interfaccia Mirror per Backup	2.100 000
Constellation Host (per 8 computer)	2.375 000
Constellation Master (per 8 Constellation Host)	2.375 000
Interfaccia Addizionale per la rete Constellation	780 000
Omninet disk server	2.612.000
Transporter per Apple II	1 250 000
Monitor Hantarex a colori	607 000
Mega Disk Doppio drive 5" doppia faccia con controller	2.998 000
Doppio Drive 8" S.D. Doppia faccia	3.268 000
Doppio Drive 8" D.D. Doppia faccia	3.550 000
Modulatore UHF	62.000
Interfaccia IBET standard Centronics	155 000
Interfaccia CCS parallela	292 000
Interfaccia CCS seriale RS232 C	347 000
Interfaccia seriale sincrona CCS	479 900
Interfaccia Centronics con Buffer SET	400 000
Scheda CCS GPIB IEEE 488	682.000
Scheda CCS A/D converter BCO	259 000
Controller per Drive 8" FAST Singola densità	402 000
Controller + Software per compatibilità IBM su 8" singola densità	770 000
Scheda Z 80 Microsoft per Sistema Operativo CP/M	687 000
Cobol 80 Microsoft per Scheda Z80	1 753 000
Fortran 80 Microsoft per Scheda Z80	456 000
Basic Compiler Microsoft per Scheda Z80	863 000
ALDS Microsoft (sistema di sviluppo per programmi Assembler 8080, Z80 e 6502)	292 000
Scheda orologio calendario CCS	280 000
Arithmetic Processor CCS	1 114 000
Scheda espansione Maxi RAM 16K BASIC	288 000
TASC Microsoft (compilatore Applesoft)	400 000

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 19" CS 1634 a colori	687 000
Monitor 22" CS 2234 a colori	856 000
Monitor 28" CS 68 a colori	1.027 000

BASF

Data Base Sistemi srl
V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 48 K RAM, macchina nuova	6.000 000
7120 60 K RAM 3 minifloppy da 160 KB	8.000 000
7125 60 K RAM 3 minifloppy da 320 KB	8 900 000
7130 64 K RAM disco 5 MB+minifloppy 400 KB	11 400 000
7161 Modulo aggiuntivo disco 5 MB 5"	3.800 000
Interfaccia seriale RS232 aggiuntiva	750 000

CALCOMP (USA)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1-20090 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter M98 (8 penne, A4)	2 850 000
Plotter 81 (8 penne A3)	7 750 000
Plotter Calcomp 1012	18 400 000
Plotter a tamburo modulare 1037	21 120 000
Plotter a tamburo modulare 1037S	26 080 000
Plotter a tamburo modulare 1039	28.800 000
Plotter a tamburo 1051	42 400 000
Plotter a tamburo 1056	69 600 000
Nota: prezzi dal dollaro a L. 1 600	

CANON

Canon Italia S.p.A.
Via Zante, 16/2 Milano

AS-100/M	4 600 000
AS 100/C	7 904 000
A 1111 Tastiera	312 000
A 1300 2×5" floppy disk drive	2.953 000
A 1330 2×8" floppy disk drive	6 124 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	8 425 000
A 1350S 10 Mb Hard disk	8 122 000
A 1200 Stampante grafica	1 417 000
A 1210 Stampante color ink-jet	1.800.000
A 1011 I/O Extension/board	236 000
A 1500 V24/RS232C	236 000
A 1502 Centronics Interface	144 000
Interfaccia di communication di tipo sincrono	289 000
A 1020 128 Kb RAM	589 000
A 1021 256 Kb RAM	985 000
A 1022 384 Kb RAM	1.320 000
A-1001 RAM Chip 128K	429 000
A-1002 Clock Set	150 000
A 1004 32 Kb VIDEO RAM	238 000
A 1100 Pointing Device	119 000
JI 20 Cassetta colore per A 1210	31 000
JI 250 Cassetta inchiostro nero per A-1210	18.000

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A.
V.le Certosa, 138 20156 Milano

FP 1000 Unità centrale B/N	1 128 000
FP 1100 Unità centrale colore	1 311.000
FP 1001 Monitor verde	422 000
FP 1004 Monitor colore	1.263 000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2.187 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73.000
FP 1060 Espansore 4 porte I/O	674 000
FP 2000 Sistema Operativo CP/M 2.2	182 000
RX-80 Stampante 100 cps 80 col. grafica	660 000
FX 80 Stampante 100 cps 80 col. grafica	1 400 000
MX 100 Stampante 100 cps 132 col grafica	1 680 000
FP 200 computer portatile 8K RAM	636 000
AD 4100G adattatore corrente	44 000
FP 201 espansione 8K RAM	115 000
FP 1035 interfaccia RS 232C	129.000
FP 1083 cavo per RS 232C	98.000
FP 1021 disk drive da 70 KB	874 000
FP 1011 stampante plotter 4 col.	406 000
FP 1085 cavo per stampante plotter	73.000

CAT

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Accoppiatore acustico	640.000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)
Centronics Data Computer Italia S.p.A.
Via Achille Grandi, 10 20093 Cologno Monzese (MI)

100/2	1.250.000
150/4	1.425.000
152/2	1.800.000
152/4	1.900.000
154/2 grafica	1.900.000
154/4 grafica	2.000.000
351	3.800.000
352	3.600.000
353	4.200.000
353 ASF	5.700.000
357	5.100.000
358	6.000.000
358 ASF	7.200.000
LW 400	11.000.000
6085	16.000.000
MOD I	25.000.000
MOD II	29.000.000
MOD III	36.000.000

COLUMBIA Data Products Inc. (USA)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Exp. 288 K RAM	1.000.000
Scheda Z 80 CP/M	1.130.000
Interf. monitor bn/colori RGB	712.000
Co-processor aritmetico 8087	940.000
Interf. doppia RS 232C asincrona/sincrona	428.000
Tastiera con tasti funzione e tast. numerico	428.000

COMMODORE (U.S.A.)
Commodore Italiana srl Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC 20	180.000
1210 espansione 3 K RAM	66.000
1110 espansione 8 K RAM	90.000
1111 espansione 16 K RAM	172.000
1211 M 3 K Super Exp.	75.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47.500
1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95.000
4012 VIC Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	85.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	90.000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	115.000
CBM/64 CPU 64K RAM	625.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.300.000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
1530 registratore a cassetta	120.000
1541 minifloppy 170 K per VIC e 64	585.000
1801 Monitor monocromatico 12"	285.000
1701 Monitor a colori 14" con audio	430.000
MPS 801 Stampante 64 50 Cps	450.000
1526 Stampante 60 cps 80 colonne	585.000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375.000
1311 Joy Stick per Vic e 64	13.500
1312 Paddle per Vic e 64	22.500
4016	1.285.000
4032	1.385.000
8032 - SK tastiera separata video orientabile	1.875.000
8096 - SK	2.180.000
9000 Super PET 134 K	2.350.000
2031 unità 170 K Single Drive	850.000
4040 unità 343 K Dual Drive	1.800.000
8050 unità 950 K Dual Drive	2.125.000
8250LP 2 M Dual drive	2.600.000
8250 unità 2 M Dual Drive	2.450.000
9060 unità 5 M Hard Disk	6.200.000
9090 unità 7.5 M Hard Disk	6.700.000
4023 stampante ad aghi 60 cps 80 colonne	625.000
8023 stampante ad aghi 150 cps 132 colonne	1.195.000
CBM 6400 Stampante a margherita	2.950.000
8010 accoppiatore acustico	595.000
B-1 64 K Board (con sistema operativo PM-80)	575.000
B-2 CP/Maker (con 64 K RAM + CP/M 2.2)	1.450.000
B-3 Scheda ad alta risoluzione grafica	720.000

COMPITANT
Compitant
Via Vittorio Emanuele II, 9 - 91021 Campobello di Mazara (Trapani)

Compucolor III 40 K con stampante 80/132 col 120 cps, monitor 12"	3.990.000
Compucolor III 40 K come voce precedente con monitor 14" 8 colori	4.790.000
Mod. Leonard monitor 14" 8 colori + drive 8" + stampante	6.890.000
Compucolor Executive 16 K con floppy 82 K	5.810.000
Espansione 16 K RAM	420.000
Floppy 8" aggiuntivo	2.748.000

COMPUTER COMPANY
Computer Company s.a.s.
Via San Giacomo, 32 80133 Napoli Tel. 081/310487-324786

TIN 100 64 K RAM 1 MB	11.000.000
TIB 200 64 K RAM 2 MB	12.300.000
TIB 604 64 K RAM 4 MB	15.900.000
TIB 810 64 K RAM (10Mb+1Mb)	18.560.000
TIN 620 64 K RAM (20Mb+1Mb)	22.150.000
TIN 630 64 K RAM (30Mb+Mb)	25.560.000
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750.000
" " " 2 Mb	3.200.000
Computer TIB 64 K (terminale intelligente)	6.400.000
Scrivania	485.000
Scheda espansione per TIB 64 K	850.000

CONDOR INFORMATICS ITALIA
Via Granciou, 8 20145 Milano

PITAGORA UFFICIO	
Pitagora Laser Unità centrale Z 80 con 8 K RAM	280.500
M16 Espansione di 16 K RAM	115.000
M64 Espansione di 64 K RAM	208.000
C80 Interfaccia stampante	62.000
Joy 2 joystick	62.000
PCO Stampante a 4 colori 40/80 car. per riga	810.000
REG Registratore	92.000
PITAGORA PERIFERICHE	
5 PAPPLE Hard disk 5 MB per Apple II	4.010.600
10 PAPPLE Hard disk 10MB per Apple II	4.460.000
10 PCIBM Hard disk 10MB per IBM PC	5.345.600
1 PAPPLE Floppy 5" 143K per Apple II	525.000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l.
Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

Rack Quasar 1/2 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2.070.000
Rack Quasar 2/1 2 drive 8" singola faccia per Apple	2.600.000
Rack Quasar 2/2 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
Rack Quasar 20 2048 KB 8" per Apple	3.800.000
GALAX serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	7.050.000
GALAX serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24×80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	8.450.000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	9.250.000
GALAX serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 5 Mb + 1 floppy da 1 Mb	11.900.000
Mod. 382/M2 128K RAM Comp. MP/M per 2 utenti	12.700.000
Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti	13.900.000
GALAX serie 480	
Mod. 480 64K RAM + video 24×80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	12.950.000

CROMEMCO (USA)
FB srl Via Privata delle Rose 11
51013 Chiesina Uzzanese (PT)

C10 Personal 64 K RAM + 1 minifloppy 390 K	3.680.000
Minifloppy aggiuntivo	1 200 000

DATA SOUTH (U S A)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

D.S 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3.400.000
D.S 220 220 CPS trascinamento carta frizione e trattore	4 185 000
Nota: 1 $ 1700 lire	

D D P (Italia)
DDP s.r.l. DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 18 10143 Torino

0700 Sottosistema per winchester 6,38 Mb per Apple II	4 500 000
MXP Multiplexer fino a 4 APPLE	1.200 000
D705 Sottosistema winchester 6,38 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	4 000 000
0710 Sottosistema winchester 12,76 Mb DEC QBUS RT11 e RSX11M	5 300 000
0510 Drive aggiuntivo 12,76 Mb per 0710	3.000.000
Dato prezzi legati ad un cambio 1$ = 1500±2%	

DIABLO SYSTEM INC (U S A.)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

620 SPI stampante a margherita 25 CPS	2 975 000
630 API stampante a margherita 40 CPS	5 895 000
630 R247 stampante a margherita 40 CPS	6.600 000
630 X204 stampante a margherita 40 CPS con tastiera	6.075 000
630 ECS/PC stamp. a margherita 40 CPS con interf. per IBM Personal Computer	6.205 000
630 ECS stamp. a margherita 40 CPS 400 caratteri in combinazione-buffer 1344 byte	7 010.000

DIGITAL EQUIPMENT
Digital Equipment Spa
V.le Fulvio Testi ang V Gorki 105
20092 Cinisello Balsamo (MI)

PC100 Rainbow video (verde, ambra, b.n) Tastiera e unità di sistema 64KB RAM 2 floppy 400KB sistema operativo CP/M 86/80 MS DOS 12 mesi "ON SITE"	5.914 000
PC1XX RA memoria Ram 64 K per PC 100	837 000
PC1XX AB memoria Ram 192 K per PC 100	1.851 000
PC1XX BA Opzione grafica per PC 100	1 428 000
RC050-BB Extended capabilities per PC 100	845 000
PC 325-D video (verde, ambra, b.n.). Tastiera e unità di sistema 256 KB di mem. princ. 2 floppy da 400KB sistema operativo T 05 12 mesi "ON SITE"	6.752.000
PC 350-A video e Tastiera unità di sistema 256 KB memoria principale 2 floppy per 400 KB disco Winch da 5 MB sistema operativo T 05 12 mesi "ON SITE"	14 357 000
KEF11-CA floatig point	380 000
ICDR CA interfaccia in tempo reale	1 006 000
MSC11-CK memoria Ram da 256 Kb	1.343 600
PC325-UG ampliamento da PC 325 a PC 350	2.704 000
VC241 A Bit Map colour	1.513 000
VR201 A monitor bianco e nero 12 "	649 000
VR201 B monitor fosfori verdi	549 000
VR201-C monitor fosfori ambra	649 000
VR241 A Monitor a colori 13"	2.238 000
RX50-XA doppio miniflopppy addizionale	1 682 000
RC050-BA disco Winchester 5 Mb	6.253 000
LA50 RE stampante a 100 cps	1.320 000
LQP02 AE stampante a margherita 32 cps	5.286 000
LA100-PE stampante a 240 cps	4 469 000

DRAGON
ECO s.r.l.
Via Pratosanto, 18 37126 Verona

DRAGON 32	540 000
Controller per 4 disk drive	140 000
Cabinet con 1 disk drive	810 000
Cabinet con 2 disk drive	090 000
Disk drive aggiuntivo	495.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000

DYNALOGIC Info-Tech Corporation
Transpart SpA
Corso Sempione 75 - 20145 Milano

HYPERION 256 KB RAM 2 minifloppy da 555 KB, tastiera separata, monitor 7" (640×250 punti) interfaccia seriale RS 232C e parallela, sistema operativo MS/DOS con EDLIN BASIC ed ASSEMBLER	7 656 000

EDI CONSULT srl
EDICONSULT
Via Rosmini, 3 20052 - Monza

EDI 5/F 1 5	5 753 460
EDI 5/F 2.10	8 608 450
EDI 5/F 1 5/H 10	10.242 500
EDI 8/F 1 12	6.470.625
EDI 8/F 2.12	7 609 600
EDI 8/F 2.24	8 101 885
EDI 8/F 1 12 /H 1 20	17 595 000
EDI 8/F 1 12 /H 1 40	20 969 800
EDI 8+5/F 1 12 /H 1.6	10 949 070
EDI 8+5/F 1 12 /H 1 12	11 390 000
Nota: $ = 1700 lire	

ELETTRONICA EMILIANA
Elettronica Emiliana s.n.c
Viale delle Nazioni, 84 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base	195 000
Alfetta 16 Panel	230 000
Alfetta 16 DIN/P parallela	390 000
Alfetta 16 DIN/S Seriale	432 000
Stampante SCRIBA 24/P parallela 28/35 caratteri ad aspetto per moduli discreti	1 198 000
Stampante SCRIBA 24/S Seriale	1 298 000

ENTER COMPUTER, Inc
DDP srl DIGITAL DATA PRODUCTS
Largo Migliara, 18 10143 Torino

SWEET P PLOTTER A 4 15cm/sec.	980 000
BPS/IBM s/w grafico	730 000
PFS/IBM s/w grafico	490 000
BPS/APPLE s/w grafico	380 000
PRIME/APPLE s/w grafico	550.000
Nota: Prezzi legati ad un cambio 1$ - Lit. 1500±2%	

EPSON (Giappone)
Segi Via Timavo, 12 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1 240 000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	5 100 000
Microcassetta incorporata	230 000
Unità di espansione di memoria 16K	250 000
Espansione ROM a cartuccia	105 000
Lettore di codici a barre	270 000
Cavo per registratore esterno	20 000
Cavo RS 232	50 000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	95 000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X ON X-OFF 8148	210 000
IEEE 488 con buffer 2K 8285	165 000
APPLE 1 con cavo	100 000
APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	260 000
Parallela con buffer di 2KB 8171	195 000
STAMPANTI	
RX80 80 col. 100 CPS	960.000
RX80 F/T 80 col 100 CPS	1 130 000
FX100 132 col. 160 CPS	1 760 000
FX80 80 col. 160 CPS	1 400 000

ESPRIT SYSTEM
Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod Esprit I terminale video a fosfori verdi con tastiera integrata	1 700 000
Mod Esprit II terminali video con fosfori verdi e tastiera separata	1 790 000

Mod Esprit III terminali video con fosfori verdi con tastiera separata	2 040 000
Mod Esprit III Colore terminali video a 8 colori con tastiera separata	2.720 000
Mod Esecutivo 10 terminali video a fosfori verdi con tastiera separata	2.210 000
Nota prezzi per dollaro a L. 1 700	

FACIT AB (Svezia)
Elei S.p.A.
Via Imperia, 2 20142 Milano

6500-160 CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 15" 80×24 2 minifloppy da 160 Kb	5 360 000
6500-380 Come 6500-160 ma con 2 minifloppy da 320 Kb	6 760 000
6500 640 Come 6500 160 ma con 2 minifloppy da 640 Kb	6.260 000
6500 5M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 5 Mb	12.460 000
6500-10 M Come 6500 160 ma con 1 minifloppy da 640 Kb e hard disc 10 Mb	13.960 000
6500-160C CPU 32 Kb ROM + 32 Kb RAM, tastiera, video 14" colori 40×24 2 minifloppy da 160 Kb	6 100 000
6641 Scheda High Resolution per applicazioni grafiche	700 000
6545 Scheda di memoria 32 Kb RAM	500 000
6546 1 Scheda di memoria 32 Kb RAM + CP/M	700 000
6580 Deon cassetta audio	320 000
S11 Stampante a matrice 80 colonne 100 cps	1 060 000
S31 Stampante a matrice 132 colonne 100 cps	1 280 000
0620 Stampante a margherita DIABLO 620 132 colonne 20 cps	3 050 000

FELICE PAGNANI
Via Ubaldo Comandini, 49 00173 Roma

CHINAPRODUCTS	
SUSY II 48 K RAM alimentatore RA	850 000
Scheda 16 KRAM	130 000
Scheda linguaggio	130 000
Scheda CP/M Z80 con manuale	180 000
Scheda stampante Epson	130 000
Scheda video 80×24	160 000
Scheda interfaccia RS232	140 000
Scheda interfaccia minifloppy	100 000
Scheda interf grafica colore 1024×1024	2 000 000
Drive con 140K slimline	850 000
Tastiera P C IBM per Susy][	200 000
Winchester 5M e controller DOS 3.3 per SUSY	3 500 000
HANTAREX 12" Monitor verde/blu/ocra	245 000
HANTRAEX 16" Monitor verde/blu/ocra	295.000

FRANKLIN Computer Corp. (USA)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

ACE 1000 B/W	2 350 000
ACE 1000 COLOR	2.390 000
ACE 10SYST minifloppy 140 K master	780 000
ACE 10 minifloppy 140 K aggiuntivo	640 000
ACE TOP Coperchio per alloggiamento 2 ACE 10	400 000
ACE 1100 – ACE 10SYST + ACE TOP	1 400 000
ACE 80 CPU Scheda CP/M Z-80	836 000
ACE DUALINT 2 interf seriale + 1 parallela	427 000
ACE DISPLAY scheda per video 40/80 colonne	372.000
ACE COLOR scheda trasl da B/N a COLOR	113 000

GENIUS COMPUTER s.r.l.
Genius Computer s.r.l.
Via G Corna Pellegrini 24 – 25100 – Brescia

GC 3001 Z80 a 4 MHz 64KB RAM Monitor 12" tast. alfanumerica separata, tastierino numerico e tasti funzione + 2 minifloppy da 500 KB	6.860.000
GC 3001 – come GC 3001 con 2 minifloppy da 1 MB	7 250 000
GC 3011 128 KB RAM + 1 minifloppy da 1 MB e 1 Hard Disk Winchester 5 1/4" da 7 MB non formattati + CANALE RS232/C e RS 422	9.850 000
GC 3012 come modello GC 3011 ma con Winchester da 10MB non formattati	10 500 000
GC 3013 come modello GC 3011 ma con Winchester da 13 MB non formattati	10 500 000
GC 3014 come Mod GC 3011 con Winchester da 20 MB non formattati	11 300 000
GC 3015 come Mod. GC 3011 con Winchester da 27 MB non formattati	12.000.000
GC 3000/T da collegare in rete 128 KB + canali RS232/C e RS422 senza minifloppy	4 300 000

GNT (Danimarca)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Mod 3601/50 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350.000
Mod 3601/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.375.000

GRUNDY (GB)
Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17 - 20125 Milano

NewBrain A CPU Z-80 32K RAM	680 000
NewBrain AD CPU Z 80 32K RAM display alfanumerico 16 digit	780 000

HEWLETT PACKARD (U S A)
Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

Personal Computer HP 85A	5 878 000
Personal Computer HP 85B	6 350 000
RS232	1 422 000
GP10	1 742 000
BCD	1 742 000
HP IL	1.208 000
HP IB	1 422 000
Personal Computer HP 86B	3 455 000
Personal Computer HP-87XM	6.403 000
Personal Computer HP 120	4 182 000
Personal Computer HP 125	4 182 000
Personal Computer HP 150	6.306 000
HP 150 con 2 microfloppy da 270K 9121D	8 600 000
HP 150 con disco 4 8M 9133V	11 712 000
HP 150 con disco 14 5M 9133XV	13.000 000
Stampante termica per HP 150 2674A	1 114 000
Personal Computer 9816A	7 991 000
Personal Computer 9816S	11 064 000
Tastiera estesa opz. 805 per 9816A o 9816S	426 000
Unità microfloppy da 3"1/2	
Master doppio 540K 9121D	2.736 000
Master singolo 270K 9121S	1 951 000
Unità minifloppy da 5"	
Master doppio 640K 82901M	4 786 000
Master singolo 270K 82902M	3 287 000
Unità floppy da 8" – Master doppio 2400K 9895A	12.495 000
Dischi rigidi tipo Winchester	
4 8M Byte + microfloppy 270K 9133V	6 541 000
14 5M Byte + microfloppy 270K 9133XV	7 840 000
14 5M Byte 9134XV	7 150.000
Plotter formato A4 a due penne 7470A	2.407 000
Plotter formato A3 a sei penne 7475A	4 105 000
Tavoletta grafica per HP 85-86-87 9111A	5 006 000
Stampante ad aghi × grafica 80c 80 cps 82905B	1 818 000
82905B con interfaccia RS 232C	221 000
Stampante ad aghi grafica 80C/160 cps 82906A	2.165 000
Stampante a margherita 40/32 cps RS232 2601A	7 614 000
Trascinatore di fogli 26010A	1.214 000
Stampante a margherita 20 cps – RS232 2602A	3.555 000
Interfaccia HP IB	331 000
Trascinatore di fogli	596 000
Stampante ad impatto 132c 180 cps 2631B	6.607 000
HPIB per 2631B	110 000
RS 232C per 2631B	143 000
Stampante termica 80c/120 cps 2671A	2.637 000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB (per Serie 80) 2671G	3.260 000
Stampante termica grafica 80c/120 cps/HP IB/intelligente 2673A	4 844 000
Monitor da 9" 82912A	631 000
Monitor da 12" 82913A	695 000
ROM per serie 80	
ROM Plotter per HP 87	310 000
ROM Input/Output per HP 87	631 000
ROM per matrici per HP 87	344 000
ROM Assembler per HP 87	631 000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential)	406 000

ROM Disco Elettronico per HP 86A/87	408 000
ROM Programmazione avanzata per 86/87	342 000
INTERFACCE PER SERIE 80	
HP IB 82937A	645 000
Seriale RS 232C 82939A	845 000
GP/IO 82940A	1 058 000
BCD 82941A	1 058 000
Parallela tipo Centronics 82949A	831 000
HP IL 82938A	631 600
Data Link 82806A	1.261.000
INTERFACCE PER SERIE 200	
Controllore DMA a due canali 98620B	1.018.000
Interfaccia GPIO 16 Bit 98622A	720 000
Interfaccia BCD 98623A	781 000
Interfaccia HPIB 98624A	668.000
Interfaccia Seriale 98626A	771 000
Interfaccia Current Loop 13268A	401 000
Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.056 000
Interfaccia Datacomm 98628A	1.234 000
Computer portatile HP75C	2.118 000
Modulo di memoria RAM (8K) 82700A	415.000
UNITÀ PERIFERICHE PER HP75	
Memoria di massa a cartuccia HP IL 82161A	857 000
Stampante termica HP IL 82162A	857 000
Interfaccia TV/VIDEO HP IL 82163B	479 000
Interfaccia HP IL /GP IO 82165A	628 000
Convertitore HP IL/RS232 82164A	623 600
Convertitore HP IL/HP IB 82169A	830.000
ACCESSORI PER UNITÀ PERIFERICHE	
(vedi Settore personal calculator)	
SOFTWARE ROM per HP 75	
Text Formatter	202.000
Data Comm	372 000
Math Rom	308 000
Visicalc Rom	416 000
Surveying	827 000

HONEYWELL
Honeywell ISI
Via Vida, 11 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	7 450.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lina 32	11 750 000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lina 32 + video	16 150 000
Questar/M 6050E 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	17 650 000
Questar/M 6050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22 050 000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750 000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000 000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100 000
4 linee V24 addizionali	1 680 000
Interfaccia IEEE 488	1 890 000
Multibus 764	2.990 000
2 floppy 8" 512 Kb cass.	8.000 000
2 floppy 8" 1024 Kb cass	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2 160 000
MICROSYSTEM 6/10 (configurazione di base) microprocessore MICRO 6 128 kb 1 floppy disk 650 kb video tastiera	5.900 000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	7 800 000
MICROSYSTEM 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	8 300 000
MICROSYSTEM 6/10 256 KB RAM 1 floppy 650 KB 1 Hard disk 20 MB video-tast.	13 800 000
MICROSYSTEM 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video tastiera	14 700 000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1 800 000
P.C.D. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CP/M 86	1.200 000
Stampante ASPI 10	1.390 000
Stampante ASPI 30	1 600 000

HONEYWELL ISI (Italia)
OEM D Data Base
Via Banfi 19, 20059 Vimercate (MI)

Stampanti	
S11/L11	975 000
S31/L31	1 305 000
L32	1 725 000
R32	1 950 000
L38	2.988 000
R28	2.830 000
826 + AFF	4.638 000

IBM
IBM Italia
Via Pirelli, 18 Milano

Sistema 23 IBM. 64 K byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	11 060 000
Configurazione: 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	11 934 000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K di memoria centrale fino a 2.4 Mbyte su minidisco, stampante 80 cps	11 820.000
Sistema 23 versione ergonomica 64 K fino a 2.4 Mb su mini disco stamp. 150 cps	12.836 000

IBM
IBM Italia – Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 - Milano

Personal computer IBM	
64 K RAM, 2 dischetti 160 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps	6.525 000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 180 k Mod. XT	4.928.000
128 K RAM 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone	12.000.000
128 K RAM 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore video tastiera	17 713 000

ICL (GB)
ICL Italia S.p.A.
Centro direzionale Milanofiori 20094 Milano

15 64K RAM 2 minifloppy da 800 K CP/M Basic 80	5.300.000
30 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K CP/M Basic 64	8.500 000
25 64K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 600 K CP/M Basic 80	16 080 000
31 128K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 250 K MP/M Basic 80	10.560 000
26 264K RAM 1 winchester 5 M + 1 minifloppy 800 K MP/M Basic 80	11.040 000
35 256K RAM 1 winchester 10 M + 1 minifloppy 600 K MP/M Basic 80	12.360 000
Video + tastiera	1 450 000
Stampante 3181	1.212 000
Stampante 3184	1 786 000
Stampante 3186	2.376 000
Stampante a margherita	4 778 000

ICS Satren
ICS Satren
Via della Bufalotta, 69 00136 Roma

Roma computer Masters	470 000
M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 328 K)	4 000 000
M23 mark V color	8 000.000
M23 mark X (winchester 7,9 Mb)	12 700 000
Video a colori M23	1 100 000
Minifloppy aggiuntivo per M23	900 000
M243 (192 K, video 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	16 456 000
M243 con disco 10 M	18 464 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 6 colori	4 300 000
Minifloppy aggiuntivo per M243	640 000
Disco aggiuntivo 10 M a M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M a 243	10.000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (264 k, video color. grafica 2 floppy×1 2 Mb)	16.000 000

I.M.S. International
Sigenco Italia S.p.A.
Via Vela, 35 10128 Torino

5000 IS	
5IS 06 2×600 Kb minifloppy 5"	8.784 800
5IS 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	12.480 000
5IS 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13 564 000
5IS.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15 840.000
5000 SX	
5SX 06 2×600 Kb minifloppy 5"	7 760 000
5SX 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	11 456 000
5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	12.480 000
5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	14 616 000

8000 SX	
8SX.1 2×1 Mb floppy 8"	11 456 000
8SX.6 1 Mb floppy 8" + 6 Mb Winchester 5"	14.560 000
8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15 684 000
8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 120 000
8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	23.296 000
8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	27 382 000
Terminale video TIS 12" 1920 caratteri tastiera separata	2.432.000
Nota, prezzo del dollaro 1600 lire	

ITT
Condor Informatica
Via Granciss, 8 20145 Milano

2000 Unità centrale Z80A	1 485 000
2003 Unità centrale 8088	2.482 020
2008 64 K di RAM	263 700
2009 256 K di RAM	1.035 000
2012 Tastiera di base	522 000
2022 Tastiera aggiuntiva	1 188 000
2041 Minifloppy da 280 K	1,026 000
2050 Minifloppy da 560 K	1.210 500
2045 HardDisk da 5 MB + Controller	4 887 000
2647 HardDisk da 5 MB	4.014 000
2054 5" HardDisk 8 7 MB + Controller	8.666 000
2055 5" HardDisk R 7 MB	5.537 700
2058 5" HardDisk R-15 MB + Controller	8 765 000
2048 Floppy da 8"	2 898.200
1050 Monitor	366 790
2080 Monitor ITT 3030	585 000
2065 Monitor a colori	1 905 030
2080 Plotter a 4 colori	6.552 360
2111 Video tastiera interfaccia speciale	422 820
2115 Interfaccia per colore e grafica	585 540
2120 Minifloppy controller	223 390
2107 Video/Tastiera interfaccia G.B.	225 190
2131 Interfaccia per TV color	80 690
2132 Interfaccia per monitor	47 790
2133 Interfaccia per monitor a colori	52 390
2134 Interfaccia per 2 RS 232	177 390
2135 Interfaccia per 4 RS 232	320 850
2140 Interfaccia per IEEE-488	163 620
2141 Orologio in tempo reale	201 330
2142 Interfaccia per porta parallela	86 190
2148 Unità aritmetica	806 480

ITT FACE TELEINFORMATICA (Italia)
Face Teleinformatica Spa
Piazza Mercato 11. 00040 Latina

3710 Z80 4 MHz. 64 K, 2 minifloppy da 320 K, CP/M	5 660 000
3713 Z80 4 MHz, 64 K, 1 winchester 5" 10 MB + 1 minifloppy 320 K, CP/M	8 700.000

JURI (Giappone)
Telcom
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Juki 6100 (interfaccia parallela CTX)	1 350 000
Interfaccia Seriale RS232C	160 000
Trascinatore Bidirezionale	280.000
Nota: prezzo dello yen 7 lire	

KONTRON MIKROCOMPUTER Gmbh (Germania)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

PSI 80 D/M2 64 K RAM 2 minifloppy da 308 K	937 700
WIOS 20E winchester 20 M rack 19"	10.275 650
DMA per floppy	425 425
CP/M 2.2	418.880

KOALA TECHNOLOGIES CORP (USA)
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	224.000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64	179.200
Tavoletta grafica KOALA per VIC 20	176.200
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	268 000
Tavoletta grafica KOALA per ATARI	179.200

RYBER CALCOLATORI (Italia)
Kyber Calcolatori Via Bellaria. 54-58 51100 Pistoia

Minus II/8 64K RAM 2 drive 5" 600K formattati	3.200 000
Minus II/53 64K RAM Winchester 5 + floppy	6.300 000
Minus II/103 64K RAM Winchester 10 + floppy	8.200 000
Display da 2000 caratteri grafico + tastiera da 78 tasti con pad numerico	1 000 000
Interfaccia seriale RS232C	250.000
Package grafico	250 000
Scheda grafica VC2000 512 × 512 con software	900 000
Monitor per VC2000	290 000
Sistema operativo	200 000
Basic	270 000
Cobol	430 000
Fortran	405 000
Pascal	180 000
TASK 3/5 192 K RAM Hard disk 5 + floppy 400K 2 posti	8 900 000
TASK 3/10 192 K RAM, Hard disk 10 + floppy 400K 2 posti	6.900 000
TASK 3/22 Hard disk 22 + floppy 400K 2 posti	11 850 000
Terminale D 125	2 000 000
Drive per cartridge removibile 5 Mb	5 000 000
Interfaccia per 2 stampanti	300 000
Espansione terzo posto di lavoro	580 000
SOLID STATE DISK 256 K	1 500.000

LORENZON (Italia)
Lorenzon Elettronica s.r.c. Via Venezia, 115 30030 Oriago di Mira (Venezia)

SHINE 16K	750 000
Espansione a 32K	100 000
Driver minifloppy 80K 40 tracce mono faccia	740 000
Driver minifloppy 327K 80 tracce doppia faccia	1 100 000
Box Disk con programmi ausiliari/grafica	220 000
Stampante 90 col	700 000
Stampante 132 col	1 580 000
Monitor 8" fosfori verdi alta def	240 900
Monitor 12" fosfori verdi	250.000

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)
Mannesmann Tally s.r.l
Via Cadamosto 3 - Corsico 20094 Milano

MT 80 80 col 90 cps	da 870.000 a 1 015 000
MT 160 80 col 160 cps	da 1 711 900 a 1.826 000
MT 180. 132 col. 160 cps	da 1 647 000 a 2 865 000
MT 1802, 132 col 200 cps	da 2.560 000 a 3.120 000
MT 420. 132 col. 200 cps	da 3.906 000 a 3 776 000
MT 440. 132 col. 400 cps	da 4.012.000 a 4 189 000
Terminale video FT 10	da 2.030 000 a 2.320.000
Plotter PIXY3 3 penne	da 1 900 000 a 1 920 000
Nota: Prezzi legati alle valute correnti.	

MATTEL ELETTRONICS (USA)
Aequa s.r.l.
Via San Gallo 16b/r 50129 Firenze

Aquarius unità centrale	299 000 IVA comp
Espansione 4 K	39 000 IVA comp
Espansione 16 K	84 900 IVA comp
Mini expander	124 000 IVA comp
Cartuccia programmi	da 36.900 a 126.000 IVA comp

MICRO DESIGN
MICRO design s.r.l.
Via Restan, 1 16156 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	252 000
BUS 12 porte	61 000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195 000
CVP 001 interfaccia video 80 × 24 (kit)	270 000
CP/M	220 000
Basic 18 K	90 000

Drive per floppy 5" singola faccia	330 000
Drive per floppy 5" doppia faccia	560 000
Drive per floppy 8" doppia faccia	930 000
SMF scheda multifunzione	130 000
SE6 101 Interfaccia seriale RS232	120 000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.800 000
Alimentatore SWITCHING 5 Volt 7A+12 Volt 0 6 A - 5 Volt 0 5 A	295 000
Monitor 12"	250 000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25 000

MITSUI (Giappone)
TELCOM
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

MC 2100 80 colonne 120 cps (matrice) con interfaccia parallela e seriale	1 150 000

Nota prezzo dello yen 7 lire

MOTOROLA (U S A)
Motorola S.p.A.
Via Ciro Menotti, 11 Milano

EXORset 30	7 481 000
EXORset 33	7 481 000
EXORset 100	8 124 000

MULTITECH (Formosa)
Digitek Computer Via Marmolada 9/11 43058 Sorbolo (PR)

MPF II Micro Professor II	799 000
Scheda voci-suoni	360 000
Joystick	29 000
Tastiera esterna	99 000
Interfaccia parallela	109 000
Stampante Termica Multitech 40C	529 000
Monitor 12" fosfori bianchi	250 000
Monitor 12" alta risoluzione 1 bianchi	284 000
Monitor 12" 1 verdi alta ris.	290 000
Monitor 12" 1 verdi alta ris. antirifl	300 000
Monitor 12" 1 arancio alta risol.	300 000
Monitor 12" 1 arancio alta ris. antirifl.	310 000
Monitor 15" 1 verdi alta risol	410 000
Monitor 17" 1 verdi alta risol.	430 000
Interfaccia per 1 minifloppy	109 000
Interfaccia per 2 minifloppy	139 000
A 1100 Registratore di Cassa 12/220V + Cavo	84 000
Minifloppy slim line	729 000
Minifloppy slim-line	659 000

OKI (Giappone)
Technitron Viale Milanofiori Pal. E/2 20094 Assago (MI)

Microline 80 80 col 80 CPS	725 000
Microline 82 A 80 col 120 CPS	920 000
Microline 83 A 132 col. 120 CPS	1 645 000
Microline 84 132 col. 200 CPS	2.405 000
Microline 92 80 col 160 CPS	1 370 000
Microline 93 132 col. 160 CPS	1.880 000
OKI 2350 132 col 350 CPS	5 860 000
OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ	8 395 000

OLIVETTI (Italia)
Olivetti S.p.A Ivrea

M 10 8K RAM	1 340 000
M 10 24K RAM	1 600 000
M 10 32K RAM	1.880 000
M 20 ST versione monofloppy	5 560 000
M 20 ST versione bifloppy + exp. RAM 32K + stampante PH 1450	8 373 000
Software di base esteso	575 000

OLYMPIA (Germania)
Sagi Via Timavo, 12 20124 Milano

Mod ESW 102 80 Stamp a margherita 17 cps bid buffer 4K	2 000 000
Mod ESW 103 KSH Stampante a margherita 17 cps bid buffer 4K + tastiera	2 400.000
Mod. ESW 3000 HO Stampante a margherita 35 cps bid Buffer 4K	2 500 000

Nota prezzi per DM1 = L. 500

ONYX SYSTEMS INC (U S A)
Sirbuld Sistemi EDP Via A. Cipriani, 2 42100 Reggio Emilia

C 5001A 192K, 7MB	12 500 000
C 5001A 192K, 14MB	15 400 000
C 5001 192K 21MB	17 900 000
C 5001/MU 256K 14MB	17 700 000
C 5001/MU 256K, 21MB	20.000 000
C 8001/MU 256K, 10MB	18 900 000
C 8001/MU 256K, 20MB	22 000 000
C 8001/MU 256K, 40MB	25.500 000
OASIS Single-user 5 5C per C 5001A	525 000
OASIS Multi user 5 50 per C 5001A, C 5001/MU C 8001/MU	800 000
Linguaggi utilities	
RM/Cobol	825 000
RM/Cobol Runtime	416 000
OASIS SORT	165 000
OASIS CONTROL	800 000
CP/M 2.2 3 per C 5001/A, C 5001/MU C 8001/MU	429 000
MP/M™ 2 1 2 per C 5001A, C 5001/MU C 8001/MU	845 000
C BASIC II 2 8 per CP/M e MP/M	252 000
C 5002A 256K, 14MB	22 800 000
C 5002A 256K, 21MB	24 700 000
C 5002A 512K, 14MB	24 700 000
C 5002A 512K, 21MB	26 500 000
C 8002A 256K, 20MB	26 600 000
C 8002A 256K, 40MB	31 400 000
C 8002A 512K, 20MB	28 500 000
C 8002A 512K 40MB	33 300 000
C 8002 512K 20MB	35 200 000
C 8002 512K 40MB	39 900 000
C 8002 1024K 20MB	40.900 000
C 8002 1024K, 40MB	45 700 000
UNIX System III 3.0 3 per C 8002	1 600 000
UNIX System III 3 0 3 per C 8002A e C 8002A	1 600 000
RM/Cobol	1 000 000
RM/Cobol Runtime	515 000
FORTRAN 77	585 000
C BASIC/16	495 000
C BASIC/16 Runtime	275 000
SCCS	1 075 000
Espansioni di memoria 256 Kbytes per C 8002	3 000 000
Drive aggiuntivo per C 8001 C 8001 e C 8002 20MB	13 000 000
Drive aggiuntivo per C 5001, C 8001 e C 8002 40MB	18 500 000
Terminale Televideo 925	1 950 000

PHILIPS
Philips S.p.A. Divisione Data Systems - Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza (MI)

P200 T 16 K RAM microcassette	1 300 000
Controller minifloppy + esp. 16 K	770 000
Primo minifloppy	1 360 000
Secondo minifloppy	930 000
P2032 M 16 K - microcassetta controller interfacce per monitor e stampante	2 400 000
P2033 M 48 KByte	2 830 000
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2.180 000
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2 830 000
Stampante ad aghi	1 800 000
Stampante a margherita	3 600 000

POLICONSULT Scientifica
Policonsult Scientifica s.r.c. Via Pian due Torri, 65 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	8 500 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 100 000
PCS 84002/B 1 dr 500 KB + M disk 5 8 MB + video	10 000 000
PCS 84003/B 1 dr 1 MB + H disk 5.8 MB + video	11 100 000
PCS 84004/B. 1 dr 500 KB + H disk 10 MB + video	11 400 000
PCS 84005/B 1 dr 1 MB + H disk 10 MB + video	12 100 000
PCS 84006/B 1 dr 1 MB + H disk 20 MB + video	15 560 000
PCS 84007/B 1 dr 1 MB + H.disk 29 MB + video	18 500 000
PCS 84000/C. 2 drive 500 KB + video	8 900 000

PCS 84001/C. 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84002/C. 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	13 100 000
PCS 84003/C 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13 700 000
PCS 84004/C. 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C. 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84006/C. 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 800 000
PCS 84007/C. 1 dr 1 MB + H.disk 29 MB + video	20 800 000
PCS 84002/BM 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	12 600 000
PCS 84003/BM 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	13 500 000
PCS 84004/BM 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	14 500 000
PCS 84005/BM 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	15 500 000
PCS 84006/BM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	17 500 000
PCS 84007/BM 1 dr 1 MB + H.disk 27 MB + video	19 600 000
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000
PCS 84002/CM. 1 dr 500 KB + H.disk 5.8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 dr 1 MB + H.disk 5.8 MB + video	15 800 000
PCS 84004/CM 1 dr 500 KB + H.disk 10 MB + video	16 800 000
PCS 84005/CM 1 dr 1 MB + H.disk 10 MB + video	17.800 000
PCS 84006/CM 1 dr 1 MB + H.disk 20 MB + video	19 800 000
PCS 84007/CM 1 dr 1 MB + H.disk 29 MB + video	21 800.000
PCS "Formula 1" CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad + Monitor 5" a 9" 80×84 fosfori verdi + Stamp Termica 80 car + Programmatore di EPROM	5.600 000

PRINTRONIX (U S A)
H P H. Via General Govone, 56 20155 Milano

MVP 2	7 820 000
Stampante 300	12.840 000
Stampante 600	17 280 000
Printer Plotter 4170 emulazione versatec V80	11 200 000
XQ 300	14 400 000
XQ 600	10.200 000
Intelligent graphic Processor	2 560 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1 600	

Q M S
MPH Via General Govone 56 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	4 633.800
Magnum M 3400	6 489 000
Magnum M 2700	8 489 000

QUARK (Italia)
Quark s.r.l. Via Rossi, 32 20125 Milano

2001 Z80/A 88 K RAM 2 drive da 1 MB	4 900 000
2010 Z80/A 64 K RAM 1 drive 10 MB + 1 drive 1 MB	8 800 000
VISUAL 60 terminale video 12" 25 righe 80 colonne	1 800 000
3000 Posto di lavoro con tastiera, Video 15" CPU 64 KB RAM	2 800 000
3111 Unità Floppy 1 drive da 250 KB	1 200 000
3121 Unità Floppy 2 drive da 250 KB	1 600 000
3112 Unità Floppy 1 drive da 500 KB	1 500 000
3122 Unità Floppy 2 drive da 500 KB	2 200 000
3114 Unità Floppy 1 drive da 1 MB	1 800 000
3124 Unità Floppy 2 drive da 1 MB	2.600 000
3201 Unità Winchester 10 MB per 8 posti di lavoro	7 500 000
3211 Unità Winch 10 MB per 6 posti di lavoro + 1 drive 1 MB	8 500 000
3202 Unità Winchester per 6 posti di lavoro 20 MB	9 500 000
3212 Unità Winch per 6 posti di lavoro 20 MB + 1 drive da 1 MB	10 500 000

ROLAND
TELAV International
Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano S N (MI)

Mod DXY 101 Plotter 1 penna	850 000
Mod DXY 800 Plotter 8 penne	1.350 000

SAGA (Italia)
S.A.G.A. S.p.A. Via Vincenzo Bellini 24 00198 Roma

BIP 40/1 88 K RAM 1 Minifloppy da 400K + video 12"	3.000 000
BIP 40/2 84 K RAM 2 Minifloppy da 400K + video 12"	4 000 000
BIP 80 88 K RAM 2 Minifloppy da 800K + video 12"	5.600 000
BIP W 84 84 K RAM 1 Minifloppy 400 K 1 Winchester 6M + video 12"	7 450 000
BIP W 08 64 K RAM 1 Minifloppy 800 K 1 Winchester 9M + video 12"	8.500 000
BIP W 08X 256 K RAM 1 Minifloppy 800K 1 Winchester 9M + video 12"	8 950 000
Sagafox mod. 40 88 K RAM 2 minifloppy da 410 K + video 12"	6 650 000
Sagafox mod 80 88 K RAM 2 minifloppy da 800 K + video 12"	7 500 000
Sagafox mod 40W6 64 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 5.8 M	10 900.000
Sagafox mod. 80W6 88 K RAM 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	11 450.000
Sagafox mod. 80 W 9 64 K RAM, 1 minifloppy 800K + 1 winch. 8.7 M + video 12"	12.450 000
Modulo FEM per Sagafox	800 000
Dual mod 80W9 192 K RAM, 1 minifloppy 820 K + 1 winch. 8.7 M 1 p lavoro	14 000 000
Dual mod 80W9 192 K RAM 1 minifloppy 820 K + 1 winch 8.7 M 2 p lavoro	16.000 000
Multi F master con 1 minifloppy 410 K + 1 winchester 8.7 M	12 460 000
Posto senza minifloppy per Multi-F	3 000 000
Posto con 1 minifloppy per Multi-F	5.500 000
Posto con 2 minifloppy per Multi F	8 850 000
Sistema F9/8 unità con 2 microproc. Z80 A e Z80 B 256 K RAM, minifloppy 920 kb + 1 winchester 8.7 Mb 1 posto di lavoro con video tastiera separata	15 900 000
con due posti di lavoro	18 500 000
con tre posti di lavoro	21 100 000
Differenza disco fisso da 20 Mb	1 600 000

SEIKO
FOTOREX S.p.A.
Via Fiume 48 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8000 - 256 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 10 MB 2 terminali	18.500 000
Serie 8600 384 Kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 20 MB 2 terminali 1 stamp 80 cps	21 500 000
Serie 8600 512 kb RAM 1 floppy 640 Kb + Hard disk 40 MB 3 terminali 1 stampante 80 cps BASIS 10	27 900 000
Posto lavoro supplementare	3.000 000

SEIKOSHA (Giappone)
Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa Viale Matteotti, 65 20092 Cinisello B (MI)

GP 100 VC (per VIC 20 e Commodore 64)	550 000
GP 100 A	550 000
GP 250 X	635 000
GP 700 A	980 000

SELCOM (Italia)
Eledra 3S Spa
Viale Elvezia, 18 20154 Milano

Lemon II 48 RAM, Interfaccia Cassette Magnetiche e Connessione Monitor	1 160 000
Scheda Base con CPU 6502 48 RAM, 12 K EPROM, 8 connettori per schede di estensione	842.800
Tastiera ASCII a 64 tasti	207 900
Alimentatore di tipo switching da 70 W	284 800
Contenitore per Lemon II	122 850
Scheda di Espansione 16 Kbyte RAM	151.200
Scheda di Espansione 128 Kbyte RAM	619 750
Floppy Disk 5" da 140 Kbyte	650 000
Interfaccia doppio Floppy Disk	120 000
Interfaccia Parallela Centronics	113 400
Scheda di Programmazione EPROM	226 800
Scheda Z80 per compatibilità CP/M	217 350
Scheda 40/80 colonne	340.200

SHARP CORPORATION (Giappone)
Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 Cologno Monzese 20093 Milano

MZ 731 88KB reg. a cassetta + stampante Plotter a 4 colori	1.250 000
MZ 80A/4 48KB reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P3)	3 080.000
MZ 80 B/4 88K reg. a cassette + video 40×25 floppy 5"X2 (340K cad.) + stampante 80 colonne (MZ 80 P5)	7.250 000
PC 3201/3 64K Monitor a fosfori verdi 80×25 floppy disk 5" X2 320 K cad.	4 950 000
MZ 3541/3 128 K video a fosfori verdi floppy disk 5" X2 340 K cad	8 840 000
PC 5000 128K LCD display Bubble Memory (128K) + stampante integrata 80 col.	4 950 000

H 2900/1 128K floppy disk 8" K2 (1MB ognuno) + stamp. 132 colonne 160 CPS	8.200.000
H 2900/2 128 floppy disk K1 (1MB) Hard disk 10 MB + stamp 132 colonne 150 CPS	11.900.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (84 cps, matrice 9×9)	1.297.000
Stampante PT84T ink jet (150 cps, matrice 9×9)	1.690.000
Stampante PT8062 ink jet (270 cps, matrice 9×12)	3.030.000
Stampante 2503 aghi (250 cps matrice 9×7)	3.200.000
Stampante 2503 aghi (160 cps matrice 9×9 OCR)	3.600.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps matrice 9×12)	4.600.000
Lettore di caratteri OCR 2041 (apparecch. completa)	2.600.000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

ZX Spectrum 16 K	299.000
ZX Spectrum 64 K	399.000
ZX 81 con alim. 07 A	99.000
Stampante ZX Sinclair	180.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Espansione 32 K RAM Memotech	164.000
Espansione 64 K RAM Memotech	250.000
Alta risoluzione grafica	130.000
Interfaccia parallela per stampante	120.000
Memo calc foglio elettronico	99.000
Tastiera con buffer	150.000
Memotext - Wordprocessor	99.004
Memopack Z80 assembler	84.000
Interfaccia per registratore	41.000
Interfaccia per monitor	41.000
DCP A convertitor A/D	85.000
DCP C modulo 8 relè	130.040
DCP P 4K RAM + interf. DCP A e DCP-C	160.990
DCP S modulo vocale	220.040
DCP 80M per modulo vocale	79.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Interfaccia per monitor a colori per ZX Spectrum	60.000
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	84.004
Interfaccia per stampante parallela	110.000
Penna ottica per ZX Spectrum	85.000
Box sonoro amplificato	38.060
Monitor a colori 16" per ZX	499.000

SIPREL (Italia)

Siprel s.r.l.
Via Di Vittorio 82 Zona Ind.le Baraccola 60020 Candia (Ancona)

KID 2010 - 64K, tastiera incorporata	1.210.000
KID 2020S 64K, monitor 12" incorporato tast. separata	1.500.000
KID 2030S 48K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tast. sep.	2.300.000
KID 2040S 64K, monitor 16" e due drive 5" incorporati, tast. sep.	3.000.000
Monitor 12" fosfori verdi	260.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700.000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplex collega più KID ad un unico Winchester	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120.000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia parallela grafica	220.000
Interfaccia seriale RS 232C	280.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 K RAM	150.000
Scheda Z80	300.000
Scheda 64 Colonne	300.000

SORO

Cattaneo System - Via Casarea, 8 - 16123 Genova

M 23 Mark I	4.750.000
M 23 Mark I Colore	5.250.000
M 23 Mark III	4.990.000
M 23 Mark III Colore	5.400.000
M 23 Mark V	8.230.000
M 23 Mark V Colore	8.730.500
M 203 Mark/III + 2 mini floppy (700 KB)	7.230.040
M 203 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	10.960.000
M 223 Mark III + 2 mini floppy (700 KB)	8.645.000
M 223 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	11.700.000
M 223 Mark VI BJ + 1 minifloppy 350K + hard disk 10MB	16.865.000
M 223 Mark VI AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 10M	18.770.000
M 223 Mark VII AJ + 1 floppy 8" 1MB + hard disk 20M	20.635.000
M 243 Mark IV + 2 minifloppy (1.420 MB)	10.520.000
M 243 Mark IV Colore + 2 minifloppy (1.420 MB)	12.520.000
M 243 Mark V + 2 floppy 8" (2MB)	12.475.000
M 243 Mark V Colore + 2 floppy 8" (2M)	14.475.000
M 243 Mark VI BJ + 1 minifloppy (720KB) + hard disk 10MB	19.830.000
M 243 Mark VI BJ Colore + 1 minifloppy (720 KB) + hard disk 10MB	21.825.000
M 243 Mark VI AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	21.800.000
M 243 Mark VI AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 10MB	23.804.000
M 243 Mark VII AJ + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	23.760.000
M 243 Mark VII AJ Colore + 1 floppy 8" (1MB) + hard disk 20MB	25.760.000
M 243 RT 20 (Terminal video)	3.400.000

SPECTRAGRAM

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	292.000

TANDY RADIO SHACK

INFOPASS P.zza S.ta M. Beltrade, 8 20123 Milano
SECOB P.zza Primo Maggio, 36 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso, 64 - 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma

Mod. 100 8K	1.350.000
Mod. 100 24 K	1.690.000
Mod. 104 8K con Modem	1.528.000
Mod. 100 24K con Modem	1.870.000
8K RAM per Mod. 100	180.000
Alimentatore per Mod. 100	21.000
Registratore CCR-81	114.000
MC-10 Color	295.000
16K RAM MC 10	105.000
Color Mouse	70.000
Color 16K Basic	617.000
Color 16K Extended Basic	787.000
Color 32K Extended Basic	1.022.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	244.600
Joy Stick	37.000
Drive 0 Color	1.233.000
Drive 1 Color	641.000
Mod. 3 16K	1.647.000
Mod. 3 48K 1 Drive	3.167.000
Mod. 3 64K 2 Drive	3.871.000
Drive 3 Mod. 3	949.000
Drive 4 Mod. 3	877.000
Scheda grafica Mod. 3	828.000
Mod. 4 16K	2.112.000
Mod. 4 64K 1 Drive	3.847.000
Mod. 4 64K 2 Drive	4.253.000
64 RAM Mod. 4	244.000
Drive 3 Mod. 4	989.000
Drive 4 Mod. 4	977.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Primary	5.424.000
Hard Disk 5MB Mod. 3/4 Second.	4.407.600
Mod. 2 64K 1 Drive	5.890.000
64K RAM Mod. 2	799.000
Scheda grafica Mod. 2	1.134.000
Drive 1 Mod. 2	1.500.000
Drive 1 e 2 Mod. 2	3.000.040
Drive 1, 2, 3 Mod. 2	4.292.000
Exp. a 16 bit	3.308.000

Mod 12 80K 1 Drive	7 730 000
Mod 12 80K 2 Drive	8 450 000
Card cage Mod. 12	505 000
64K RAM Mod 12	799 000
Esp. a 16 bit	3.308 000
Drive 3 Slim Bay	2.967 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699 000
Mod 16 128K 1 Drive	11 595 000
Mod 16 128K 2 Drive	13.230.000
128K RAM CHIP Mod. 16	1 181 000
128K RAM Board Mod. 16	1.562.000
Scheda grafica	1 134 000
Drive 3 Slim Bay	2.967 000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699 000
Hard Disk 12MB Primary	7.925 000
Hard Disk 12MB Secondary	5.586 000
DT 1 Terminal	1 704.000

TELCOM
Telcom s.r.l. · Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Minifloppy slim per Apple mod TC 010	650 000
Plotter SWEET P formato A4	1.800 000
Interfaccia IS e software per Apple	300 000
Interfaccia software per IBM PC	300 000
Digitizer GTCO mod DP S Mx11 (tavoletta grafica)	3 360 000
Digitizer GTCO mod MDP Lto 6×6 con stilo	1 536 000
Lto 6×6 con cursore	1 754 000
Lto 12×12 con stilo	1 944 000
Lto 12×12 con cursore	2.120.000
Software × IBM PC	435 000
Video terminale mod. VT 4200	1.840 000
Video terminale mod VT 4100	880 000
Mouse (controllore per cursore video terminali software incluso)	540 000
Nota: prezzo per dollaro a L. 1.680	

TEXAS INSTRUMENTS (U S A)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - Divisione Prodotti Elettronici Personali
Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

CC 40	399 000
Plotter HX 1000	256 000
Interfaccia RS232 HX 3000	200 000
WaferTape HX 2000	240 000
CC 40 RAM 16 K	240 000
C RAM (4K con alimentazione tampone)	130 000
Unità centrale TI 99/4A	220 000
Coppia Joystick	55 000
Extended Basic	180 000
TI-LOGO	380 000
Editor Assembler	215 000
Terminale Emulator 2	120 000
Scacchi	59 000
Calcio	20 000
Invaders	20.000
Peripheral expansion system	420 000
Rom expansion Card 32K	280 000
Disk control Card	350 000
Disk Drive Card	650 000
Disk drive	870.000

TOBIA (Italia)
Ital. S.EL.DA. · V.le Cesare Pavese, 45 · 00144 Roma

102 Kit TOBIA ALFA BOBOT	2.650.000
105C TOBIA ALFA	2.940 000
106C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 256 KB	3 480 000
108C1 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 1MB	4 780 000
108C2 TOBIA BETA 2 fl. 5" da 2MB	5.900 000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cas.	6.000 000
109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	8.900 000
109C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot	7 580 000
109C4 TOBIA GAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7 000 000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12.000 000
110C TOBIA DELTA con disco 10MB	12.000 000
501S Tobia CPU	195 000
502S Tobia Prom. Basic COS	290 000
503S TObia Ram Statiche 16K	320 000
608S TObia Ram Dinamiche 48K	280 000
605S Tobia Configurator (anche se commessa)	330.000
606S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330 000
507S Tobia Controller Cass. Digitali	100 000
608S Tobia Bus	220.000
509S Tobia RS232	300 000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	800.000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290 000
512S Tobia Acustic Coupler	390 000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod 1	100 000
614S Tobia Controller Floppy Disc	390 000
515S Tobia Grafica	260 000
616S Tobia Caricatore Prom	220 000
517S Tobia Color 14	430 000
618S Tobia Monitor 12"	290.000

TOSHIBA
Tiber S.p.A. - Via Madonna del Riposo, 127 00165 Roma

81640 Tastiera con CPU 64K RAM C/INTERF	1 450 000
81542 Video verde 640×200 bits grafico 12" 80 car ×25 linee	548 000
81543 Video colori 640×200 bits grafico 14" 800 car ×25 linee	1 795 000
81544 Unità C/2 FDD 560Kb×2	2.390 000
81547 Stampante grafica 80 col. 125 cps	1 366 000
81550 Stampante grafica - 132 col. 126 cps	1 880 000
81545 Cavo stampante	103 000
81648 Cavo Interf RS 232/C	102 000
81648 Rom Pack OA BASIC	445 000
81553 Ram Pack 16 Kb	478 000
81641 Cavo Alimentazione A/C	10 000
82577 Nastro stampante	25.000
82404 Sist. Op. CP/M	200 000
82405 Sist. Op. OA/BASIC - DISK	120 000
82408 Sist. Op. T/BASIC - DISK	120 000
81501 Tastiera + CPU 128 Kb + Unità 2 FDD - 640 Kb×2+interf.	5.550 000
81600 Video verde - 12" - 640×500 bits - 80 chrs×25 linee	633 000
81505 Video colori 1-14" 640×500 bits - 80 chrs×25 linee 8 colori	1 998 000
81503 Memoria addizionale 64Kb	310 000
81507 Adattatore grafico 1 640×500 per monocrom (scheda)	733 500
81606 Adattatore grafico 2 ×8 colori in Add. Adatt. Graf 1	1.338 000
81547 Stampante 80 col. 126 cps grafica	1.365 000
81550 Stampante 132 col. 125 cps. grafica	1 880 000
81541 Cavo alimentatore	10.000
81546 Cavo stampante	103 000
81548 Cavo interfaccia RS 232/C	103 000
82410 Sist. Op. CP/M 86 C/CBASIC - 86	565 000
82414 Sist. Op. MS-DOS 20 C/T-BASIC 16	120 000

TRENDCOM (U.S A)
Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 20148 Milano

Stampante mod 100	540 000
Stampante mod 200	776 000
Interfaccia per TRS 80	190 000
Interfaccia per Apple con grafica	190 000
Interfaccia per Pet	195 000
Interfaccia seriale	190 000
Carta (10 rotoli) per mod. 100	80.000
Carta (10 rotoli) per mod. 200	80.000
Nota. prezzi per dollaro a L. 1450	

TRIUMPH ADLER (Germania)
Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 20126 Milano

Alphatronic PC	960 000
1a unità floppy per PC	900 000
2a unità floppy per PC	750 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	5.480 000
Interfaccia IEC Bus	396 000
Interfaccia Parallela UPI 8600	585 000
Orologio Real Time EZU 8007	178 000
Full-Graphic CRT4A	1 080 000
Full-Graphic Term 1	1 400 000
Alphatronic P2 64 K di memoria di cui 48 utente	4 890 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	8 460 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	9.600 000
DRR 80 stampante ad aghi 80 cps	1.450 000
DRR 136 stampante ad aghi 120 cps	1.930 000
DRH 280 stampante ad aghi 280 cps	3.890 000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	1 770 000

V O S (Italia)
DoDo sistemi Piazza Indipendenza, 13 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM video 28×80 tastiera separata 1 floppy 8" doppia faccia 2,4 Mb, interfaccia seriale e parallela	8 500 000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1,2 Mb	12.200 000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12 800 000
Eco 2/16 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	13 900 000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14.800.000

VECTOR GRAPHIC (USA)
ORGOS srl
Via Andrea Ferrara, 12 - 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit - Z80/8088	
VECTOR 4/00 IWS - Intelligent Workstation per LINC	5 550.000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6 650 000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1 2 Mb)	7 750 000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb Minifloppy 630 Kb	10.950.000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb Minifloppy 630 Kb	12.650 000
VECTOR 4/80 Hard disk 36 8 Mb, Minifloppy 630 Kb	21 900 000
SISTEMI MULTIUTENTE	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	12.950 000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb 1 Minifloppy 630 Kb	14 750 000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23.950.000
ACCESSORI	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb, RAM, Scheda Ilustrativa cavo di collegamento 5 m.)	3.450 000
TD-18 Safstor Tape (Per copie sicurezza su nastro)	8 900.000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1 200 000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1 340 000
Stampante R 120 a matrice 8×8 120 cps. 132 col.	1 750 000
Stampante R 160 a matrice 160 cps. 132 col grafica L.Q.	2.080 000
Stampante R 200 a matrice 200 cps. 132 col. grafica L.Q.	2.480 000
Stampante Vector 3500 a margherita 35 CPS	4.500 000
Stampante Vector 7700 a margherita 55 CPS	8.200 000
Nota. prezzi per dollaro = L. 1800	

VICTOR TECNOLOGIES
HARDEN ITALIA S.p.A.
Milano Fiori Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

Victor 1 (Sirius 1) 2 minifloppy 620+620+128K	8.000 000
Victor 1ª (Sirius 1ª) 2 minifloppy 1240+1240+256 K RAM	8.900 000
Victor 1b (Sirius 1b) 1 minifloppy 1240+1 Winchester da 10,4+256 K RAM	12.800 000
10 Mega Winch - Winchester esterno 5"1/4 da 10 4 MB	8 000 000
Victor 0 256 K RAM predisposto per collegamenti LAN	5 700 000
File Server 256 K RAM 1 Winchester da 10 4 MB+1 Minifloppy 1240 K completo dispositivo collegamenti LAN	11.500 000
Server Network Package per rendere collegabili i Sistemi Victor/Sirius non predisposto per LAN (Cod 6606)	1 250 000
Modulo di Connessione connettore speciale alla LAN (Cod. 6610)	450 000
Network ROM KIT per auto boot (cod 6620)	225 000
SK 128 K scheda di espansione interna da 128K Byte	1 180 000
SK 384K scheda di espansione interna da 384KByte	2.400 000
EXP 1.2 M modifica del mod Sirius 1/a (solo presso il C.A. della Harden S p.A.)	3 000 000
Harden DH2700 a margherita senza tastiera, 25 cps. 132 colonne	2 450 000
MT 140 stampante RS 232 180 cps 4800 BPS grafica e NLQ	1 950 000
MT 440 RS 232 400 cps 9700 BPS grafica e NLQ	4 290 000
Batteria tampone potenza 580/600 watt. autonomia 1 ora 1/4	1 590 000
Supporto stampanti	200 000
Silenziatore per stampanti Harden	25 000
Scheda Drive per stampanti Harden	950 000
Scheda CPO per stampanti Harden	550 000
Scheda Numerica Data Processor Intel 8087	1 300 000

WATANABE INSTRUMENTS CORP.
SPH computer Srl Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MIPLOT 8 penne 15 cm/sec int. 8 bit parallela	1 618 000
MP1000-01 MIPLOT 8 penne 15 cm/sec int. RS232-C	1 810 960
MP1000-11 MIPLOT 8 penne, 15 cm/sec int. IEEE-488	2.017 900
MP1000-31 MIPLOT 8 penne 18 cm/sec int. 8 bit per DX	2 308 960
WX 4671 1 penna 8 cm/sec	2 407 000
WX 4675 6 penne, 5 cm/sec	2.568 000
TM 801 set di conversione dal WX 4671 al WX 4675	310 000
WX 4635 1 penna 25 cm/sec, foglio singolo	6 969 000
WX 4835R 1 penna, 28 cm/sec, trasc. a rullo	8 724 060
WX 4838 1 penna 40 cm/sec, foglio singolo	7 971 000
WX 4838R 1 penna 48 cm/sec, trasc. a rullo	6 728 000
WX 4834 2 penne 28 cm/sec, foglio singolo	7 643 000
WX 4834R 2 penne, 26 cm/sec, trasc. a rullo	8 400 000
WX 4837 2 penne 40 cm/sec, foglio singolo	8 888 000
WX 4837R 2 penne 40 cm/sec, trasc. a rullo	10 422.000
WX 4833 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	8.280 000
WX 4833R 10 penne, 26 cm/sec, trasc. a rullo	10 038 000
WX 4636 10 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	8 303 000
WX 4636R 10 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	11 059 000
WX 4731 plotwriter a tamburo 4 penne	4 246 000
PC 2621 interfaccia parallela 8 bit	579 000
PC 2001 interfaccia RS 232C	1 120 000
PC 2611 interfaccia HP-IB IEEE488	1.274 000
PC 2602 interfaccia 20 m A Current Loop	1 361 000
Nota. prezzi per 1 Yen = 8,7 lire	

WAVE MATE INC (USA)
S.P.H. Computer s.r.l. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

SP 80/1 CPU BULLET Z80 128 k di memoria + 2 drive da 184 k byte	3 950 000
SP 80/2 come 80/1 + 2 drive 184 k byte	4 450 000
SP 80/4 come 80/1 + 2 drive da 736 kb	4 950 000
2001/1 8086 cpu 64K di memoria RAM + 2 drive da 184 kb	4 150 000
2001/2	annunciato
2001/4 8086 cpu 64 k RAM + 2 drive 736 kb	5 180 000
3000/4 8086 cpu 64K + 2 drive 736 kb	5.380 000
VITEUM 520 terminale VT 52 compatibile	880 000

XEROX CORPORATION (U S A)
Elm S.p.A. - Via Imperia, 2 20142 Milano

XEROX 820 II ACL. 64 Kb RAM video 24×80, 2 minifloppy da 184Kb (SS)	5.770 000

XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 minifloppy da 360Kb (DS)	6.310.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 floppy 8" da 500 Kb (SS)	6.895.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM video 24×80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.965.000
XEROX 820 II ACL, 64 Kb RAM, video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb + hard disk 10 Mb	12.885.000
16/8 scheda aggiuntiva con CPU 16 bit e 128 Kb RAM	980.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.335.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	3.050.000
Sistema operativo CP/M	300.000
M BASIC 80 microsoft	445.000
C BASIC compilato	226.000
COBOL 80 microsoft	1.097.000
WP	878.000
SUPERCALC	360.000
MULTIPLAN	641.000
BYS 3270	1.260.000
BYS 3780	1.360.000
High resolution business con soft card	1.028.000
ACL X Chiave a compilatore ACL per compatibilità programmi DIABLO	880.000
XEROX 3050 64 Kb RAM video 24×80 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900.000
XEROX 3150 64 Kb RAM video 24×80 1 floppy 8" da 1200 Kb hard disk 10 Mb	18.800.000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1.600.000
TV K Terminale video 24×80 con tastiera separata	3.000.000

YEW (Giappone)
Telcom Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL 1000 mod. 0651 01 (interf parallela)	1.560.000
PL 1000 mod 0651 02 (interf seriale)	1.690.000
PL 1000 mod 0651 11 (int. parall + ROM graf)	1.830.000
PL 1000 mod. 0651 12 (int. seriale + ROM graf)	1.930.000
Nota. prezzi per 1 yen 8 7 lire	

SCHEDE A MICROPROCESSORE

A S EL (Italia)
A.S.EL. s.r.l. Via Cortina d'Ampezzo, 17 20139 Milano

Amico 2000 montato	335.000
Amico 2000 in kit	264.000
Alimentatore	16.500
Espansione BUS	127.000
Alimentatore di potenza montato	246.000
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	603.000
Interfaccia video montata	234.000
Tastiera ASCII montata	264.000
Tastiera ASCII in kit	128.000
Scheda RAM/ROM Basic montata	299.000
Scheda RAM/ROM Basic in kit	280.000
Sistema completo Amico 200	1.580.000
A030 Scheda CPU	218.000
A033 RAM dinamica 16K	280.000
A033 RAM dinamica 32K	340.000
A034 Floppy disk controller	325.000
A027 Scheda Video	234.000
A035 Interfaccia SER/PAR	174.000
A030 Scheda RAM/ROM	188.000
Mother Board	166.000

COSMIC (Italia)
Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 00145 Roma

FDC/2 floppy disk controller	450.000

HARDWARE (ITALIA)
So.Co. Via G. Matteotti 99 20041 Agrate Brianza (MI)

Interfaccia compatibile "COMMODORE" in grado di gestire fino a 8 macchine di produzione o linee di montaggio con programma	800.000
Interfaccia c.s. seriale/bidirezionale con solo 3 fili per la gestione di 54 porte periferiche	850.000
Modulo periferico unidirezionale	35.000
Modulo periferico bidirezionale	65.000
Sistema 128Kb Ram 2 Floppy 8" + Video 12" - CPU Z80	3 000.000

MOTOROLA (U.S.A.)
Motorola S.p.A. - Via Ciro Menotti, 11 Milano

MEX M68 705 EVM	1 190 000
MEK 6802 05 E	425 000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)
Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.700.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	3 100.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	3.500.000
Tastiera	222 700
Display	554 000
Stampante	724 000
AIM 65 1 K RAM	1 115 000
AIM 65 4 K RAM	1 181 000
Assembler 4 K	118 000
Basic 8 K	148 000
Forth 8 K	189 000
PL 65 8 K	182 000
Pascal 20 K Ram	189 000
Alimentatore 32	110 000
Espansione 32 k dinamica	683 000
Espansione 16 k PROM/ROM	208 000
Espansione 8 k	877 000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	256 000
Interfaccia video	686 000
Floppy disk controller	813 000
IEEE 488	880 000
Note: Prezzo del dollaro a L. 1.650	

SGS ATES (Italia)
SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A. Via Carlo Olivetti, 2 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	585.000
NBZ 80-A	879 000
NBZ 80-B	763.000
NBZ 80-S	990 000
NBZ 80-HL	1 800 000
NBZ 80-ASED	1.800 000
UPZ 80-S	495 000
UPZ 80-BS	334 000
UPZ 80-HL	900 000
UPZ 80 ASED	980 000
KNZ 80	322 000
NHF 8	398 000
ASED	300.000
RAS Z/N	300 000
NE Z	54.000
NCHESS	90 000
EPZ 80-S	800 000
NOK1	420 000
NOK2	420 000
RCZ 80/P	73 000
TVZ 80	172.000
SSZ 80	1 840.000

SYNERTEC SYSTEM CORPORATION (U.S.A.)
Comprel Viale Romagna, 1 Cinisello Balsamo (Milano)

SYM 1	508 000
Assembler 8 K	179 000
BASIC 8 K	179 000
KTM 2	880 000
KTM 2/80	680 000
KTM 3	830 000
Nota: prezzi per dollaro a L. 1300	

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)
ELEDRA 3S Spa Viale Elvezia 18 20154 Milano

TM 990/U80 university board - UNIBUG monitor inclusi libri, testo e doc.	480 000
TM 990/U88 1 university board 2kb di espansione RAM (con BASIC e manuali)	530.000
TM 990/U89-k1 kit di espansione I/O contiene porta RS232, controllo motore per registratore audio ed espansioni di CRU	38 600
TM 990/U89-k2 espansione di RAM 2kb	46 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)
Ditron S.p.A. Viale Certosa, 138 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	88 600
FX 3600 P	96 800
FX 602 P	145 200
FX 190	142.000
POCKET COMPUTERS	
PB 100	141 200
FX 702 P	208 800
PB 300	328 600
PB 700	363 000
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 100)	48 400
FA 2 (interfaccia per 602 P/702 P)	69.200
FA 3 (interfaccia PB 100/PB 300)	88 700
FP 10 (stampante per 602 P/702 P)	137 300
FP 12 (stampante per PB 100)	148 400
FA 10 (interfaccia + plotter)	612 200
CM 1 (registratore per PB 700)	108.000
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	92.800

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)
Hewlett Packard Italiana S.p.A. Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP 75C computer portatile	1 817 000
82700A modulo di memoria RAM (8K)	356 000
HP 10C Scientifica programmabile con memoria permanente	134 000
HP -11C Scientifica programmabile con memoria permanente	173 000
HP-12C Finanziaria programmabile con memoria permanente	231 000
HP15 C Scientifica programmabile con memoria permanente	231 000
HP-16C Scientifica programmabile per progettisti elettronici	246 000
HP 32E Scientifica	125 000
HP 33C Scientifica programmabile con memoria permanente	205 000
HP 34C Scientifica programmabile con memoria permanente	288 000
HP 37E Finanziaria	173 000
HP 38C Finanziaria programmabile con memoria permanente	288 000
HP 97A Portatile stampante a schedine magnetiche	1.354 000
HP-41C Tascabile, alfanumerica, con memoria permanente 63 registri linee	352 000
HP-41CV Tascabile, alfanumerica, con memoria permanente 319 registri	496 000
82104A Lettore di schede magnetiche per HP-41C/CV	352.000

82143A Stampante per HP-41C/CV	695.000
82153A Lettore ottico per HP-41C/CV	228.000
82161A Memoria di massa a cartuccia HP IL	903.000
82162A Stampante termica HP-IL	903.000
82163B Interfaccia TV/Video HP IL	451.000
82165B Interfaccia HP-IL/GPIO	592.000
82166A Kit convertitore interfaccia HP-IL (2 pezzi)	793.000
82166B Convertitore interfaccia HP-IL (10 Pezzi)	2.509.000
82905B Stampante a impatto HP IL opt. 348	1.543.000
82151A Porta moduli ad innesto	15.000
82182A Kit di mascherine	20.000
82106A Modulo di memoria (64 reg.)	49.000
82170A Modulo quadruplo di memoria (265 reg.)	148.000
82180A Modulo di estensione funzioni e memoria	148.000
82181A Modulo di estensione memoria (richiede 82180A)	148.000
82182A Modulo timer	148.000
82160A Modulo di interfaccia HP-IL	247.000
00041-15001 Modulo applicativo standard	50.000

SHARP (Giappone)
Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC 1211 (programmabile in Basic)	203.500
CE-121 (interfaccia registratore)	41.500
CE-122 (stampante per PC-1211)	245.000
PC 1251	288.500
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	348.500
PC 1500	535.000
CE 150 stampante	450.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135.000
CE 152	105.500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	268.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK
INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECON - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine
DEVIL COMPUTER - Via T. Tasso 64 - 80026 Casoria (NA)
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma

PC 2	410.000
Printer per PC2	437.000
4K RAM per PC2	125.000
8K RAM per PC2	242.000
Porta RS 232 C per PC2	438.000
PC4	188.000
Interfaccia reg. per PC4	95.000
Printer per PC4	173.000
1K RAM PC4	35.000
Valigetta per PC2	65.000
PC3	235.000
Printer/cass. per PC2	244.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)
Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI 53	39.000
TI 54	69.000
TI 55 II	70.000
TI 57 LCD	65.000
TI 58	230.000
TI 88	05.000
PC 100C	480.000
PC-200	120.000
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000

MC

Che cosa ha in più Personal Kid?

	PREZZO (IVA escl.)
KID 2010 (48 K, tastiera incorporata)	1.210.000
KID 2020S (48 K, monitor 12" incorporato, tastiera separata)	1.500 000
KID 2030S (48 K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tastiera separata)	2.300.000
KID 2040S (48 K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tastiera separata)	3.000 000
Monitor 12" fosfori verdi	250.000
Drive 5" 1/4 (SHUGART)	700 000
Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia	4.500.000
Winchester 14 MB con controller e interfaccia	5.200.000
Multiplexer (collega più KID su un unico Winchester)	1.200.000
Stampante Star 80 col., 100 car/sec, bidi-rezionale	900.000
Stampante Star 132 col., 100 car/sec, bidi-rezionale	1.200.000
Interfaccia doppio drive	120 000
Interfaccia parallela	130.000
Interfaccia RGB	70.000
Espansione 16 KRAM	150.000
Floppy Disk 5" (scatola da 10)	45 000

- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

*Compatibile Apple**

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

Cercasi Concessionari

*Apple è un marchio Apple Computer

micromarket

Aanunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Vendo

Vendo **Sharp PC1500 + stampante CE 150** + accumulatore + manuali in italiano causa passaggio sistema superiore. Il tutto come nuovo L. 700 000. Tel. ore 21 Marco 02/593234

Vendo **Texas TI 59 e stampante** termica **PC 100C** un modulo base e un modulo per i calcoli nautici un manuale di programmi per **TI 59** di scienza delle costruzioni il tutto usato molto poco. Per informazioni tel 0331/781509 02/2820502 ore pasti a Paolo Zonca

Vendo **Sharp MZ80B** unita centrale 64K video Interfaccia unita floppy 2 drive doppia densita stampante grafica 80 colonne. Prezzo interessante. Telefonare dopo le ore 20.00 al 3092060 Torino. Chiedere di Claudio

Vendo **TI/99/4A** + joystick + cavo registratore + extended basic + mini memory + sintetizzatore vocale + moduli "SSS" parsec scacchi munch man TI invaders, il tutto originale Texas e corredato da manuali a lire 990 000. A chi acquistasse l'intero blocco regalo modulo "SSS" calcio + cassette giochi per extended basic. Scrivere a: Rapetti Alberto via Belvedere 26 46043 Castiglione Stiviere (MN), oppure telefonare allo 0376/638469 ore serali

Vendo **Sharp PC 1500** + interfaccia stampante/cassetta (CE 150) + espansione 8K byte (RAM CE 155) in imballo originale con accessori usata poche ore tutto a L. 1 000 000 per informazioni rivolgersi a Ermete Guerrini V.le Pisacane, 24 - 40026 Imola (BO) Tel. 0542/28353 (ore pasti)

Vendo **Vic 20** + esp. grafica con 3K RAM + 16K RAM completo di cavi alim., manuali, trislot e software. Tutto L. 550 000. Per informazioni tel 051 466490 ore serali. Chiedere di Giorgio

Vendo **Sharp 1211** + interfaccia registrazione + stampante + programmi originali ed altri di ingegneria topografia personalizzati tutto a L. 600 000. Vendo **PB100 Casio** completo di stampante + interfaccia registrazione + registratore Sharp + programmi originali ingegneria e personalizzati tutto a L. 350 000. Tel. 06/7821375, sera

Vendo **TI 99 + PC 100** completa modulo SSS base, pacco schede vergini, manuali d'uso alimentatore carta sensibile 6 manuali di programmi orig. Texas (calcolo strutture ing. civile, elettronica, matematica e statistica). Tutto in ottimo stato L. 400 000. Leo Meneghini Via Galilei 17 50058 Signa Tel 055/874795 dopo le ore 19

Vendo **VIC 20** + registratore + espansione 8K RAM + **Vic MON** per programmare in assembler + 4 manuali in italiano + numerosi programmi (giochi word processor, studio di funzioni, grafica, sistemi ridotti, ecc.) solo in blocco a L. 500 000 non trattabili. Telefonare ore pasti al 010 361659. Giorgio Costi - Via Massone 2 - 16131 Genova

Vendo **HP 41-C** + modulo di matematica + manuali usato pochissimo tutto a lire 290 000 trattabili Fabio Vena Via Verdi 3 20059 Vimercate (MI) Tel 039/668577 ore pasti

Vendo **Atari XL600** Basic incorporato + alimentatore 16K RAM nuovissimo a sole 750 000 lire trattabili causa regalo inutilizzato. Telefonare 02/425649 Matteo (pasti) o scrivere a Prinetti Matteo - via B D'Alviano 29 20146 Milano

Vendo **calcolatrice programmabile** in basic **Sharp PC 1211** con stampante CE-122 usata pochissimo compresi manuali L. 400 000. Andrea Maestri via M Bonamico 19 - 44030 Serravalle (FE) Tel 0532/834359

Vendo **Texas TI - 99/4A** 16K RAM colori musica, completo alimentatore modulatore PAL manuale (Occasione!!!) solo L. 295 000. Telefonare sera 041 709079 Grandesso Stefano Giudecca 173 30123 (VE)

Vendo **Stampante PC 100C** praticamente nuova + 3 rotoli di carta termica a L. 300 000. Telefonare ore pasti Savino Longo Tel 099/311031 Taranto

Vendo **Apple II Europlus 48K** 16K card, 1 drive + controller 2 paddle in omaggio Visicalc Visidex 1 w.p., altri programmi a scelta tutto a L. 2 600 000 Pace Giancarlo, Via Vanvitelli 3 20129 Milano Tel 02/733317

Vendo **Sharp PC 100** + stampante + espansione di memoria a 10.5 Kbyte + cassette software. Tutto nuovo (4 mesi) originale giapponese usato pochissimo. Vendo al miglior offerente. Telefonare ore pasti serali a Paolo Lanfranchi - Via Cornegliano 6 - S. Donato Milanese - Tel. 02/5279177

Vendo **Videogioco Philips G7000** completo di accessori + 11 cassette tra cui cassetta musicale la programmazione del computer, ecc. a L. 420 000 (valore commerciale L. 660 000) ottimo stato **oppure scambio con VIC 64 + registratore** nel caso aggiungo la differenza fino ad un max di L. 230 000. Mezzadri Vittorio Via Vercelli 16 10036 Settimo T.se (TO) Tel. 011/8002012 (sera)

Vendo **AIM 65** completo di tutti i manuali Basic, Assembler 4K RAM contenitore, alimentatore da contenitore per passaggio a sistema superiore. È nuovissimo e usato realmente una decina di volte. L. 1 000 000. Scrivere a: Buono Nello Via Roma 21 83100 Avellino - oppure telefonare a 0825/34446 (ore pasti)

Vendo **Commodore VIC 20** + espansione 16 Kbyte + joystick + moduli giochi "Jelly Monster" "Star Battle", "Night Drive", "Super Slot", "Jupiter Lander" + programmer's aid + Manuale Vic "Vogliamo incominciare così". Tutto in garanzia. All'acquirente regalo 1 cassetta C 10 con programmi interessanti. Tutto a L. 850 000 trattabili. Soldati Lorenzo - 6951 Maglio di Colla (Ticino - CH) Telefono 091/971134

Vendo **TI 99/4A completo di modulatore TV** alimentatore cavetti vari manuali 2 joystick, registratore Geloso con contagiri modulo extended basic manuale per detto, modulo invaders circa 100 programmi su cassette libri vari sul basic mobiletto per contenere il tutto con piano per TV e prese necessarie. Tutto in imballo originale a solo L. 800 000. Preferirei zona Milano. Tel 039/879211 Barca Giuseppe - Via Tre Re 29 - 20047 Brugherio (MI)

Vendo **Casio PB-100** in ottimo stato con tasto "F" autocostruito e perfettamente funzionante + interfaccia FA-3 per registratore a cassette a L. 180 000. Sono compresi nel prezzo il libro "Il Casio PB-100 imparare facendo", manuali di istruzioni listato e cassetta con 25 programmi. Sparta Tonino - Via Orto S. Clemente 16 - 95124 Catania. Tel 095/329469 pasti.

Vendo **MPF II** tastiera esterna, interfaccia per 2 driver joystick, borsa software in cassette e dischi. Telefonare dopo ore 21 Piero Corti 050 26523

Vendo **Sinclair ZX81** completo di alimentatore e cavetti più espansione di memoria RAM 16K più manuale in italiano e numerosi giochi su cassetta e listato. Il tutto a lire 200 000 trattabili. Vendo anche separatamente. Lopez Roberto Via C. Troya 2 Milano Tel 02/425908

Vendo **TI 99/4A** completo di alimentatore, modulatore Pal e manuale, + cavo registratore + registratore + coppia joystick + cartuccia TI invaders + cartuccia soccer + cassette con alcuni programmi a L. 500 000. Restani Enrico Via Cesalpino 30 - 20128 - Milano - numero telefonico 02/2593798

Vendo **Sinclair ZX81** + espansione 16K originale + 3 cassette giochi (tirannosauro - scacchi - defender) + vari software. La Carrubba Marco Viale Medaglie D'Oro 50 Roma - 06/384757

Vendo **Commodore CBM 8032** - doppio drive 8050 Stampante Honeywell Linea 20 con piedistallo - tavolo per detti il tutto mai usato. Tel 045/504491

Vendo **Stampante Seikosha GP80-N** nuova in imballo originale con pacco carta (80 col. 25 crt/sec. adatta Sinclair Vic Microprofessor ecc.) solo L. 450 000. Utility di stampa in Microsoft Basic permette la stampa e l'aggancio automatico di più sorgenti (programmi testi ecc.) con salto e numerazione pagine intestazione personalizzata dei fogli e altri parametri definibili precedentemente. Ideale per archiviare in modo ordinato programmi. Utility per ricerca e modifica di caratteri istruzioni e frasi all'interno di file (programmi testi ecc.). Ogni utility L. 25 000 (List - Floppy). Stanzione Antonello Via Duca Guglielmo 13 84100 Salerno Tel 089/392694

Vendo **stampante PC 100/C** per calcolatrici **TI 58**, **TI 58/C**, TI 59 usata pochissimo a lire 300 000. Naturalmente compresa di manuale per l'uso e di 2 rotoli di carta termica. Telefonare a Roberto 011/632664 (TO)

Vendo **TI58C** usata pochissimo completa di imballo e accessori originali appena uscita di garanzia L. 100 000 trattabili. Daniele Pirrera. Telef. dalle 20.00 alle 21.30 allo 055/221895

Vendo **copia Apple II 48K** + doppio driver 2×320K + video Hantarex 12" verde + scheda 80 colonne + interruttore cambio 80/40 colonne + interfaccia parallela per stampante + interfaccia seriale RS 232 C + manuali in italiano + dischetti con programmi vari a L. 4 400 000 - Sergio Capitanio Via Valmarana 68 - 00139 Roma. Tel 8121827 dalle 19 alle 22

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 161.

Vendo **Sharp PC 1211 + interfaccia cassette CE 121** in ottimo stato, con manuali e confezioni originali lire 250 000 trattabili Magliani Alessio - via J Crescini 6/quater 35100 Padova - Tel 049/754766

Vendo **stampante grafica a matrice d'aghi ITOH** compresa interfaccia per Apple tutto nuovo a lire 1 100 000 Scrivere o telefonare tutte le ore a Barducci Fabrizio - Via Cicerone 1 48015 Pinarella di Cervia (RA) Tel 0544 988093

Vendo ogni garanzia perfetta **Casio PX 702P** + stampante FP 10 + FA2 adattatore per registratore + manuale italiano + inglese + libro 2000 Programmi - Garanzia Rag. Costanzi Pierfranco, Via Marconi, 19 21037 Lavena P Tresa (VA)

Vendo L 200 000 **lettore ottico** di codici a barre **per HP 41 C/CV** avente pochi giorni di "vita" con garanzia e completo di accessori ed imballo originale Sono disposto anche a scambiarlo con altro materiale per l HP 41 C Telefonare o scrivere a Luigi Pinna Via Ferrucci 16/A - 07100 Sassari - Tel 079/270508

Vendo causa passaggio sistema superiore **Texas TI 99/4A** usato 4 mesi + manuale + cavetti per 2 registratori + cassetta con programmi a L 300 000 Tel 24567 Sabbia Enrico V Mameli 141 - Livorno

Per Apple II vendo **scheda espansione Microframe** 128K compatibile Ramex con software simulatore di disco Saperdos a L 500 000 Telefonare ore serali Silvio Valentini Via G Malaspina 9 35100 Padova Tel 049 691475

Vendo causa passaggio a sistema superiore, **Texas TI 99/4A** perfette condizioni + modulatore e cavi per registratori L 310 000 Modulo Extended Basic con manuale L 180 000 modulo mini memoria + cassetta con programma "Lines" e "Line by line assembler" L 210 000 manuale Assembler 455 pagine L 20 000 coppia joystick L 40 000 (in garanzia) Solo se in blocco ultimo prezzo L 700 000 Pasciuto Alessandro Via Nervesa Della Battaglia 7 80124 Napoli Tel 081/618624

HP 9820 A - calculator con display alfanumerico e stampante termica cedo per L 600 000 Il tutto **OK** Zona Lodovico Via Tarquinia 19 - 41010 Vaciglio (MO) Tel. 059/372370 Ore cena

Vendo/cambio **Software per Apple II/IIE** tra cui Apple Writer IIE Apple Fortran Pascal Simulatore 8080 Apple Pilot DOS Boss DOS Tool Kit Copiatori ecc Eventualmente scambio tali programmi con "Language Card" Longobardi Giampiero Via Einaudi 1 - 80053 Castellammare di Stabia (NA) Tel 081/8702358

Vendo, perfettamente funzionante **computer per scacchi MGS**, con moduli Morphy e Capablanca (specializzato nei finali), 9 livelli di gioco livello risoluzione di problemi provvisto di accumulatore ricaricabile incorporato che permette di continuare a giocare anche se viene tolta la corrente di rete Tutto a L 400 000 Scrivere ad Anacleto Furlan viale Papa Giovanni 35/10, 31015 Conegliano Veneto (TV)

Vendo **HP85/A, 32K** completo di cassetto porta ROM ROM printer plotter ROM matrici copertina, valigia manuali d uso tutto come nuovo e con contratto di assistenza HP valido fino al 31 10 1984 per L 4 400 000 (valore commerciale L. 7 100 000) Disponibili numerosi package di programmi tecnici e gestionali cassette vergini e carta termica Telefonare arch Renato Rossi 06 8386393 - 06/8318939

Vendo **Apple II E** in condizioni perfette + 2 floppy disk + disk controller + scheda 80 colonne originale Apple Matteo Cerofolini Viale Fabrizi 21 - 41100 Modena Tel 059/211577

Vendo **Commodore VIC 20** + registratore + espansione 8K RAM + cassetta per 40 colonne e alta risoluzione ed ampio software il tutto imballato a sole L 450 000 trattabili Spese di spedizione a mio carico Telefonare o scrivere Antolini Franco - Via Grazioli 126 38100 Trento Tel 0461/26036

Vendo **TI 99/4A** + cavetti registratore + ext basic + 4 casse (TI invaders/video chess/tombstone city/hunt the wumpus), valore L 1 100 000 circa a L 650 000 da concordare scrivere a Gianfranco Cianchetti - Via Tigellio n 28 - 09100 Cagliari In regalo vari programmi in cassetta (simulazione di mercato/vecchi ma buoni ecc)

Vendo **Sinclair ZX 81** (senza alimentatore) + 16K RAM + KIT I/O + tastiera + manuale L 270 000 Cedo inoltre calcolatrice programmabile **TI58c** praticamente nuova a L 90 000 Giancarlo Toccafondi Via Montalese, 228 - 50047 Prato (FI) Tel 0574/466737

Vendo **HP 41C** + modulo quadr (82170) + manuali (equivalente HP41CV) come nuovi usati pochissimo L 400 000 **HP67** programm port e lettore schede magnetiche con pile ricaricabili ed alimentatore + manuali come nuovo L 345 000 **HP 19c** programm memor perman con stampante termica incorporata pile ricaricab alimentatore, rotoli carta termica e manuali + programmi ing civile L 215 000 Scrivere o telefonare a Torazzi Enrico Piazza G Da Verrazzano 4 40131 Bologna - Tel 051/370964 (dopo ore 20 00)

Vendo causa passaggio sistema superiore, **Sinclair ZX81 32K RAM** + inverse video + alimentatore con reset + tre libri (manuale inglese e italiano + 66 programmi) + varie cassette di software (sia utility che ottimi videogiochi) a L 300 000 Il tutto e perfettamente funzionante e quasi nuovo per informazioni telefonare al 0761/32442 oppure scrivere a Neri Stefano - Via S Maria Della Grotticella 4/e Viterbo 01100 Telefonare preferibilmente ore pasti

Vendo **computer N.E. Z80** completo di CPU, interfaccia video interfaccia cassette, scheda memoria 32K alimentatore monitor tastiera alfanumerica tastiera esadecimale mobile rack possibilita di usare floppy stampante e scheda grafica alta risoluzione prezzo di molto inferiore al valore reale Telefonare a Paolo - 080/518656 Bari

Vendo **HP-41C + lettore di schede** + modulo quadruplo di memoria + modulo x functions + ROM di statistica + annata '83 PPC Calculator Journal solo in blocco tutto in ottimo stato compresi di imballaggi orginali (il lettore di schede ha 5 mesi di vita) a sole L 800 000 Dario Giaofagna. Tel 055/245549 Firenze - Telefonare ore pasti

Vendo **stampante 82143A per 41C** senza batterie a Lit 400 000 inoltre Invaders per Atari 32K L 20 000 Football 32K L 20 000 versione di Zaxxon 32K con 7 aerei invece di 3 L 20 000 PMG editor 32K L 20 000 Scrivere a Luigi Servadei - Via Villa D Oro 45 - 41100 Modena Tel 059/250933

Vendo Texas **TI 994A** + alimentatore + modulatore video + alimentatore + manuale + cavetto a L 350 000 con cassetta Solid State Softw Gioco spaziale "Invaders" Il tutto come nuovo nell imballo originale Telefonare al 045/7120031 chiedere di Gabriele Isoli Gabriele - Salizzole Via Bionde - 37056 VR

Causa passaggio sistema superiore svendo il seguente materiale per microcomputer **Nuova Elettronica LX 380** (alimentatore) lire 40 000 **LX 383/LX 384** (tastiera esadecimale + interfaccia) lire 60 000 LX 380 (int video 32 colonne) Lire 85 000 LX 386 (RAM 8K completa) Lire 90 000 LX 392 (RAM 32K dinamica) Lire 100 000 LX 387 (Tastiera alfanumerica) Lire 100 000 LX 391 (alimentatore per driver) Lire 20 000 LX 381 (BUS) Floppy disk driver Lire 350 000 Telefonare 0321/453074 Riccardo

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48K** causa passaggio sistema superiore completo di ogni sua parte nell imballo originale + cassetta dimostrativa Horizon + manuali per uso in inglese ed in italiano + parco programmi composto dalle migliori cassette per un valore complessivo di lire 120 000 Prezzo totale lire 450 000 intrattabili Telefonare a Sergio nelle ore serali Tel 06/7491897

Scambio oltre **200 programmi per ZX Spectrum** con continui arrivi di novita dall Inghilterra con altri programmi da me non in possesso Vendo anche a prezzi bassissimi ma preferisco lo scambio Scrivete a Tuscano Francesco - Via dei Salici 17 20025 Legnano - (MI) o telefonare allo 0331/597054

Vendo personal computer **Sharp MZ 80-A** espanso 48 KB RAM, 32 KB liberi Sono compresi monitor fosf verdi e registratore Richiedesi lire un milione Telefonare (0586) 424647 ore pomeridiane o scrivere Saltamonti Sergio Via Bezzecca 8 57100 Livorno

Vendo **Vic 20 + registratore C2N** + manuale in italiano "Guida al Personal VIC 20" della EVM + qualche gioco (amok) su cassetta il tutto usato 2 mesi completo di alimentatore e modulatore e ancora in garanzia a L 360 000 Per accordi telefonare a Minini Andrea 02/6700474 (ore pasti) Milano

Vendo **VIC 20** con cavi e manuale + Superesp 3K + grafica + 16K RAM statici tutto a L 500 000 all acquirente regalo interfaccia cassette con cavi il libro "Guida al personal VIC 20", Trislot 50 programmi tra listati e cassetta Per informazioni telefonare allo 051/466490 nelle ore serali chiedendo di Giorgio

Vendo **HP41CV + lettore di schede + stampante** + 4 rollini di carta termica nera + modulo estensione funzioni e memoria + modulo HP IL + interfaccia video + 2 kit di mascherine + Math Pac I + 120 schede di cui 51 programmate + lettere trasferibili + vari numeri di Key Notes + centinaia di moduli per programmi, il tutto con libretti istruzioni in italiano Tutto in blocco ottimo stato L 2 500 000 Alberto Fiorenza presso la scuola normale superiore 56100 Pisa

Per cambio sistema cedo **Commodore 2001** (piastra 3032, Basic 3000, ROM Tool Kit) espanso 32K con registratore incorporato completo di manuali e ricco di software in cassetta (giochi, gestione, scientifici) Vera occasione tutto a L 650 000 trattabili Rivolgersi a Vittor Massimo o Franco Via Grabizio, 35 34170 Gorizia Tel 0481/81254 (ore serali)

Svendo **calcolatrice TI-58C + 10 programmi** per esercizi di analisi per liceo scientifico (ovvero come passare lo scritto della maturita!!) + manuali di programmazione + schede magnetiche TI59 + interfaccia per PC100 a sole L 270 000!! Non trattabili Tel ore ufficio 050/502434 Ettore

Vendo **TI 59** in ottimo stato perfettamente funzionante Completa di tutti gli accessori (AC adapter 20 schedine, astuccio rigido modulo di base manuali) in imballo originale In piu molti programmi registrati o listati di matematica meccanica ingegneria elettronica (tratti dal modulo con relative fotocopie del manuale) giochi Tutto quanto come nuovo per sole L 180 000 Scrivere o telefonare (ore pasti) a Amaglio Carlo Tr Via Valle 52 25060 Mompiano (BS) - Tel 030/395655

Vendo **modulo espansione 6 slot per VIC 20** come nuovo per passaggio sistema superiore Lire 250 000 trattabili Tel Alessio 06 3584883

Sharp PC-1211 ed interfaccia per registratore CE-121 vendo causa acquisto personal computer È perfetta e con manuali d uso e di programmazione originali Vendo il tutto a sole lire 200 000 non trattabili Perotti Maurizio - Via Are 7 Torri Del Benaco (VR) - Tel 045/7225731 oppure Viale Romagna Casa Studente - Tel. 02/2364438

Vendo **Interfaccia** video programmabile 80 x 24 colonne **per micro Z80 NE** montata e funzionante compatibile possessori CP/M L 200 000 scheda 5"/8" funzionante L 160 000 Roselli Francesco Via Filippo Smaldone 71 - 00171 Roma - 06/2581701

Vendo **Sharp PC 1211** in buono stato **con interfaccia** per registratore a cassette **CE 121** con manuali e cassetta piena di programmi utilities giochi a Lire 180 000 Paolo Borella Via Marina 12 - Lesmo (MI) 20050 Tel 039/6980318

Hes Writer Cartridge per VIC 20 nuova vendo a L 60 000 compresa spedizione e **interfaccia VCX 1001** per registratore a L 10 000 Bruno Montresor Via V Locchi, 25 - Verona

Vendo Home computer **Texas TI 99** completo di cavo per due registratori, modulatore, TV color, alimentatore e coppia di Joystick più linguaggio extended basic a lire 450 000 (valore reale 630 000). Telefonare ore pasti 02/803793. Ubaldo.

Vendo personal computer Sinclair **ZX Spectrum 48** Kbyte Ram, issue two (tasti azzurrini), causa passaggio sistema superiore, tre mesi vita, ancora in imballo originale, compresi cavi e manuali in inglese e in italiano. Software vario: Masterchess, Horace goes Skiing, VU 3D, Bioritmi, Poker e altri. Il tutto a sole lire 450 000 vero affare. Rivolgersi a: Perotti Aldo Via Nemi 11 00179 Roma Tel 06/7883701

Vendo al miglior offerente **Newbrain AD** + cavi e alimentatore + Handbook & Software Technical Manual + vari programmi. Il tutto con solo 9 mesi di vita. Telefonare solo se realmente interessati, al 055/770460 (ore 20) Francesco Di Pede - via Titignano 9 56023 Titignano Pisa

Cambio **giochi per Spectrum 16K**: Arcadia - Orazio va a sciare - Gronnd Attack - Meteor 3D, inoltre cassetta con 50 programmi vari. Cerco programma per sviluppo sistemi Totocalcio. Scrivere a: Davide Cavaglion, C.so S Santarosa n 65 - 12100 Cuneo

Stampante Centronics 737 mai usata vendo L. 800 000 + vendo a L. 100 000 l'Apple II Writer un dischetto che permette di memorizzare e stampare dati sulla periferica in ogni parte del foglio molto comodo per l'ufficio + sempre per Apple vendo a L. 100 000 un dischetto contenente il programma archivio ed il programma VU-Calc. Per informazioni scrivere o telefonare (ore pasti) a: Tadini Enrico Via Della Libertà 140/29 Rapallo 16035 (GE) Tel 0185/60935

Vendo causa passaggio a sistema superiore **HP 15C** 4 mesi + garanzia + imballi originali a L. 240 000 (trattabili) Tel 051/331244 Bologna. Ore serali

Occasionissima!! Vendo **Commodore VIC 20** + Cabinet di espansione per 6 schede + memoria da 16K + memoria da 8K + super expander (3K di RAM + alta risoluzione grafica e gestione completa del suono) + programmer's aid + 2 favolose cartucce gioco (cosmic cruncher e Gorf) + registratore CZN nuovo modello + tutti i manuali + molti programmi. Il tutto perfettamente funzionante e con solo 5 mesi di vita (praticamente nuovo). Vendo a L. 590 000 trattabili (valore complessivo attuale L. 1 300 000 IVA compresa) Beltramo Massimo - Via Casteldelfino 5 - 10147 Torino Tel 011/290752

Vendo a buon prezzo **Atari VCS 2600** ancora in garanzia. Vendo inoltre le seguenti cassette: star raiders + spec. tastiera (63000) demon attack (32 000) space invaders (43000) new tennis (45000) riddle of the sphinx (31000) MS Pac Man maze craze (30000) defender (55000) combat (20000) prezzi trattabili Telef Roberto 0464/518150

Vendo computer **Sharp PC 1211 e stampante** con interfaccia per registratore a cassette incorporata e i relativi manuali in lingua italiana, tutto in ottimo stato L. 350 000 trattabili. Cester Albert - Via Gamper 45 - 39050 Pineta di Laives (BZ) Tel 0471/952071 ore serali

Si è costituito a Bari il **Pocket Group - Club Utenti Commodore Puglia** per i soci sono previste numerose facilitazioni dall'acquisto di materiale Commodore a prezzi speciali all'accesso alla biblioteca software del club composta da centinaia di programmi per VIC 20, Commodore 64, PET CBM di ogni tipo (gestionali, grafici, didattici ecc.). Il club dispone, inoltre, di un servizio di fotocopiatura della vasta biblioteca di libri e riviste italiane e straniere. Per informazioni scrivere a: Pocket Group Via Amoruso 34 - 70124 Bari

Come nuovo **MFP II, Apple compatibile** 64 RAM completo di tastiera esterna, interfaccia TV, monitor e registratore, alimentatore switching, manuali basic inglesi e italiani, user's manual per L.M. programmi originali Digitek. Libro "32 programmi per Apple" borsa tracolla Digitek, etc. Il tutto a sole lire 950 000. Il materiale è perfetto. Tel 055/474836 ore pasti, oppure 055/265034 ore ufficio

Per Apple II music system in ottimo stato, manuali, dischetti sistema. Il tutto a L. 450.000. Davide Ardizzoia - Via Isonzo 6 - 28047 Oleggio (NO). Tel 0321/91528.

Vendo o cambio **con Hardware C64 libri VIC 20** Owners Manual (lingua inglese) & traduzione italiana di "Vic revealed" FVM, Cartucce per expander 3K RAM, VIC monitor (con manuali). Luca Brandani 041/766241 Lido (VE)

Personal computer **ZX Spertrum 48KB** garanzia ufficiale - con mannale istruzioni in italiano e alcuni programmi. Qualsiasi prova. Vendo Lire 500 000 Bossi - Via Machiavelli 65 - Prato (FI) Tel 0574/26983

Volumi **Giochi con il 6502** + Musica con il calcolatore - Esercitazioni di Assembler - Applicazioni del 6502. Valore L. 50 000 - vendo a L. 25 000 compresa spedizione. I volumi sono nuovi. Brnno Montresor Via Locchi 25 - 37124 Verona

Vendo Texas **TI 99/4A** completo di tutto + joystick + 2 cassette **SSS** "Attack" e Parsec + più di 33 programmi su nastro 15 dei quali originali Texas + cavetto per registratore L. 460 000. Ore pasti Luca Tel 384806 (solo zona Roma)

A prezzo favoloso vendo/cambio pocket computer **Casio FX702 P** nuovissimo, 2 mesi di vita, con manuali e imballo originale e garanzia da inviare all'importatore, vendo L. 270 000 trattabili se il compratore è della provincia di CE o NA, **oppure cambio** con home c. **VIC 20, ZX Spectrum o Texas TI 99/4A** (min 48K!) offerti in imballo e con garanzia e manuali originali, eventuale conguaglio da convenire. Oppure cambio con **CBM 64**, con condizioni su indicate preced. Scrivere o Telefonare a Giovanni Della Valle, Via Amendola 9 - 81055 S. Maria C. Vetere (CE) tel 0823/848369 (ore pasti o sera max 22)

Vendo causa passaggio sistema superiore **TI 99/4A** completo di alimentatore, modulatore T.V. Pal, cavo di registrazione, manuali. Praticamente nuovo L. 320 000. Inoltre i seguenti moduli Solid State Software: Video Chess L. 80 000, MUNCH MAN L. 50 000, PARSEC L. 50 000. Giancarlo ore pasti Tel 06/7567439 (Roma)

Vendo **per Apple scheda ALF music Synthetizer** + manuale + software lire 450 000. Vendo **scheda** originale **Crack-Shot** (per "aprire" i programmi protetti) + mannale + software lire 200 000 Tel (02) 4228264 ore 14-16

Olivetti P6066 con programmi di calcoli e grafici tecnici per ingegneria civile e/o gestione aziendale completa vendesi — Stabilini Via Razza, 3 Milano Tel 65 90 120

Vendo **ZX81 + 32K** + scrivente **ZX Printer** + cavi per TV e registratore + manuali in inglese e italiano tutto in valigetta originale a lire 400 000. Eventuale cambio di scrivente con 64K per **ZX81**. Scrivere o telefonare a Luciana Boldrini - Via Marco Polo 22 Stezzano (BG) - Tel 035/591827

Vendo **Televisore a colori** giapponese marca **JVC - Japan Victor Company CX 500 ME** Commutatore colore PAL/Secam Oirt 6.5 UKHK6.0 CCIR 6.5 - tutti i comandi di Bright - Picture Colour e Degauss e V hold - antenna estraibile presa per antenna esterna. Sintonia manuale immediata anche TV private — Presa per cuffie — Beat Cut radio a tre canali MV-SW-FM e registratore incorporati Monitor 4" a L. 520 000 - Salviato Paolo - Via Marconi, 28 Mogliano V.to (TV)

Vendo **ZX 81** completo di manuale inglese e cavetti vari + alimentatore + **2 libri "66 programmi per ZX 81" e "Guida al Sinclair ZX 81"** + software vario. Il tutto in ottime condizioni vendo a L. 100 000. Per informazioni scrivere o telefonare a Cesare Putaro, Via G. Valenti 9, 00191 Roma tel 06/3273624 (ore pasti)

il bittegone

di Felice Pagnani

V Comandini, 49 00173 ROMA
Tel 06/61 33 025 - 79 70 559

PERSONAL COMPUTER SUSY II

Unita' centrale 48Kram Interfaccia registratore, ingresso analogico, linguaggio residente in ROM, Basic esteso, monitor e disassembler, tastiera 53 tasti, alimentato ed assemblato in contenitore plastico, 8 slots disponibili per espansioni 980 000

Espansione 16Kram	143 000
Scheda linguaggio	143 000
Scheda CP/M Z80	198 000
Interfaccia Epson	143 000
Interf Centronics	160 000
Video 80x24 Visidex	210 000
Interfaccia seriale	154 000
Scheda UART RS232	220 000
Interf minifloppy .	110 000
Grafica col alta d	2000 000
Scheda SUSY 48KRAM	580 000
Scheda SUSY 64KRAM	658 000
Drive 5" slim line	560 000
Dischetti 5" 1/4	4 500
10 Dischetti 5"con custodia rigida a leggio	50.000
Dischetti 8" SF/SD	5 000
Dischetti 8" DF/DD	7 600
Contenitore dischi	50 000
Monitore 9"	227 000
Monitore 12"	245 000
Monitore 15"	296 000
Monitor 14" SR COLOR	680 000
Monitor 14" HR COL 1	347 000
Tastiera PCIBM Apple	230 000

*****NOSTRA PRODUZIONE*****
!!!!nuovissima!!!!

SBC CC/FP scheda Z80 4Mhz 64K RAM, controllo 5/8" floppy DD e Winchester, porte seriale e parallela, D S CP/M 2 2
prezzo 1 200 000

Schede STD-BUS Z80 sistema multiutente, 256KRAM, 6 porte seriali una parallela, cui si puo connetere 4 mini da 1MB l'uno e 3 Winchester da 20MB l'uno Le schede
prezzo 2 570 000

TERMINALE 80x24 tubless RS 232 emulatore dei piu' diffusi terminali 680 000

RL83 per chi vuol far da se Schedone Z80, crt, floppy controller 8" (500k), 64KRAM sistema operat CPM, manuali
lire 600 000

Siamo distributori unici di zona per Periferiche di memoria TANDON, CDCITO, MITEC, stampanti IDS DATA PRODUCTS, DAISYWRITER, Sistemi di sviluppo ed emulazione Z80 e 68 000 MOSTEK con OS UNIX Terminali video LEAR SIEGLER INC , controlli di floppy e wincester WESTERN DIGITAL e DTC

Svendo **Per HP 41C tre moduli da 64 reg** (82106A) singolarmente a L. 25.000 due a L. 40.000 i tre insieme a L. 50.000 (un modulo nuovo costa 49.000 + IVA). Vendo inoltre **stampante Termica (82143A)** a L. 400.000 invece di 695.000 + 18%, iva tutto in ottimo stato. Telefonare Paolo Sullam - 02/2138569 Segrate Milano

Vendo **Sharp MZ-80 B** unità centrale con monitor e cassetta incorporati espansione 64K e Ram grafica I, perfetto usato pochissimo con imballaggio e manuali intatti a L. 2.000.000 Russo Franco tel 02/315484 (ore pasti)

Vendo **solo Palermo e provincia, stampante Commodore 1515 per VIC 20**. Prezzo da concordare (circa il 60% del prezzo di listino). Regalo inoltre un pacco di carta ed un nastro sigillato. Telefonare ore pasti allo 091/521631 Giuseppe Perricone Via Ingegneros 102 - Palermo

Vendo **VIC 20 completo di Joystick** + adattatore per registratore + cassetta con 45 programmi tra cui Space Invader, Ufo, Bioritmi, Life Rally 1-2, Slither, Pianoforte, Breakout, Black Jack, Totocalcio tutto L. 280.000. Il solo Vic L. 220.000 e la sola cassetta L. 29.000. Vendo anche tavoletta grafica per ZX Spectrum con programmi applicativi in L.M. per disegnare e colorare sul video L. 180.000 vera occasione. Mazza Armando Via Settembrini 96 70053 Canosa (BA)

Vendo **Commodore 4032** completo di floppy 4040 e stampante 3022. Programmi Gestionali vari ed utility per lire 3.200.000 o cambio con **videoregistratore portatile** con telecamera sistema UNS. **Lina 22** - 160 CPS bidirezionale 132 caratteri usata lire 600.000 Tel 0383-41607 ore pasti Tambussi Claudio Via C Emanuele III 10 27058 Voghera (PV)

Vendo, causa passaggio a sistema superiore **HP-41CV + stampante HP-82143A** + modulo elettronica + manuali. Il tutto in buonissimo stato! Fabrizio Tel 02/9962845

Vendo **per PC-1500 "Service Teechnical reference manual"** contenente tutte le informazioni necessarie alla programmazione in linguaggio macchina. Lire 25.000. Per informazioni telefonare ore pasti al 055 702864 chiedendo di Roberto o scrivere a Bicchierai Roberto Via B. Ammannati, 18 50142 Firenze

Vendo **TI 99/4A** + registratore + 2 cassette di programmi causa passaggio a sistema superiore per sole 350.000 lire.
Tutto originale e con soli 2 mesi di vita. Inoltre sono socio del Computer Club TI 99 e mi impegno a spedire al mio acquirente la rivista 99 er Magazine che mi arriva ogni 3 mesi. Di Cecca Mauro Via De Rubeis 14 Cividale (UD) 33043 Tel 0432/730912

Vendo **VIC-20** L. 180.000 **stampante GP100** (VIC 1525) L. 300.000 **Cartuccia Toolkit** L. 35.000 **Cartuccia Othello** L. 35.000 **Vic Trislot** L. 40.000 **Registratore commodore** L. 75.000 tutto perfettamente funzionante imballi originali, manuali etc.
Telefonare ore serali allo 0984/34040

Vendo **PET 2001** della Commodore completo di monitor 9 pollici + registratore 2CN Computer 13 KRom e 8 KRam 9 cassette colme di software (scacchi, othello, labirinto 3D) + 1 libro con 33 programmi-giochi + un libro con 25 programmi statistica + un libro di introduzione in italiano e 1 in inglese + 3 fascicoli de "Computer Club" e altri 3 di Pocket Pet + Sound Box + imballaggio. Tutto per lire 650.000 trattabili! Unica occasione Vianello Angelo S. Croce 2158 Venezia tel 041/25723

Vendo **Texas TI99 4/A** con alimentatore e modulatore + coppia di joystick + 3 cassette (Parsec, Calcio, Invaders) e diversi listati di giochi. Il tutto in perfetto stato (3 mesi di vita) a L. 450.000 trattabili. Telefonare (06) 291677 nelle ore di pranzo Roma e chiedere di Michele

Vendo **DAI P.C. 48K** Ram, 24K Rom 60 colonne maiuscole/minuscole grafica alta risoluzione 16 colori 256 × 336. **Sintetizzatore musicale stereo** 3 canali + rumore. Interfacce seriale parallela. **2 registratori** + **TV Color**. Completo di manuali italiano/inglese cavi registratore ed amplificatore stereo. Regalo 2 paddle a tre dimensioni e numerose cassette con programmi (giochi, grafica, sintesi sonora, word processing ecc.). Il tutto previa dimostrazione ad amatore realmente interessato a Lit. 1.200.000 trattabili (nuovo Lit. 1.800.000) Tel. 02/9520865 dopo ora 20 (Andrea)

Vendo **VIC 20** 4 mesi di vita in perfette condizioni completo di cavi + espansione 16K byte + gioco super slot cartridge + Vic music composer cartridge + gioco su cassetta tipo Centipede + libro "Vic Programmes" + libro manuale Vic + vari listati a L. 800.000. Solo in zona Milano. Tel. ore pasti 741371 Brioli Massimo

Occasione Vendo **Sharp PC 1500** Basic-Computer poco usato. Con plotter a 4 colori, batterie ricaricabili e RAM supplementare = 11.5 K Bytes. In più programma su cassetta e libro per la programmazione in linguaggio macchina. Prezzo listino 1.400.000 Chiesto 600.000 L. Scrivere a Bernardo Haag - S. Martino - 52044 Cortona (AR)

Occasione vendo **Casio FX 702P** Basic Computer (più preciso del HP 41C) con stampante e interfaccia. Montato con unità con batterie grandi su una piastrina. Prezzo listino 526.000. Chiesto 250.000. Scrivere a Bernardo Haag S. Martino - 52044 Cortona (AR)

Occasione vendo il più sofisticato **microrecorder Pearlcorder X-01**. Con contatore in cristalli liquidi e ricerca automatica a metà prezzo listino. Usato solo 10 ore circa. **Per HP 41 C** vendo **Interfaccia** per l'attacco di qualsiasi batteria 50.000 L. Scrivere a Bernardo Haag S. Martino 52044 Cortona (AR)

Cedesi per sostituzione con elaboratore più grande **Triumph Adler TA 1100 C** completo di monitor, stampante insonorizzata, tastiera con mobile, 2 unità disco e programmi di fatturazione, cont. generale/IVA e magazzino. Prezzo da concordare. Ognibene Oleodinamica s.r.l. Via De Pisis, 3 42100 Reggio Emilia Tel 39749

Per TI 99/4A vendo **programma topografia** - calcolo vertice isolato e risoluzione triangolo generico - o cambio con programma archivio 1000 indirizzi e contabilità anche EXT B. Vendo inoltre come nuovo 200.000 **lettore ottico HP 41C o cambio con TI-59** in ottime condizioni. Valentino Vizzari S. Costantino Cal. Via Roma - Tel 0963/331150 ore pasti

Vendo **per CBN 64 linguaggio Forth standard** con manuale e molti programmi a sole L. 50.000. È più veloce del Basic di circa 10 volte. Funziona con sistemi a disco o cassetta. Monti Luca Via Postcastello 8 21013 Gallarate (VA) Tel 0331/792755

Vendo **Stampante 82143A per 41C** (senza batterie) L. 400.000. Vendo inoltre vari giochi su cassetta per Atari 32K. Air Straight L. 40.000. Kingdom L. 15.000. Beta Fighter L. 25.000, PMG editor L. 20.000 Energy CZAR L. 15.000 Zaxxon L. 50.000 FT Apocalypse L. 50.000 King Arthur's Heir L. 30.000 Servadei Luigi - Via Villa D'Oro 45 Modena Tel 250933

Vendo **TI 99/4A con Extended Basic** e cavo registratore a L. 340.000 (solo Zona Milano) Sandro h 20 Tel. 02/6436730

Vendo **Micro N.E. Z 80** composta da: Bus, Scheda CPU, int. tast. esad. tast. esad. interf. regist. 40 K memoria tast. Alfanum. interfaccia video 16 × 32 interf. floppy 5 8 Pollici. Rack contenitore 1 drive 2 faccia 2 densità 500K. CPM + BASIC 18K vario software L. 1.750.000 Tel 0771 25379 Formia (LT) Claudio Spada

Vendo **HP-41C + modulo quadruplo** + libro di programmi "Matematica ad alto livello" tutto L. 450.000 Ghetti Roberto - Via A. Moro, 40 Pieve di Soligo (TV)

Vendo **VIC 20** cartuccia super-expander joystick registratore manuale d'introduzione al Basic Vic Revealed learn Computer Programming il tutto a L. 600.000. Regalo se richiesti programmi d'utilità (4) e giochi (3). Telefonate allo 010/335945 chiedere di Gianluca Gianluca Petrosino Via S.G. Cottolengo 13/9 Genova

Vendo **CBM-64** causa rottura irreparabile completa raccolta di tutti gli articoli e programmi apparsi finora in Italia. **Manuale d'uso** perfettamente tradotto ed **interfaccia per registratore**. Telef. ore ufficio 035 883107 Telef. ore pasti 02-9097650 Fabrizio Bestetti Via Verdi, 6 - 24040 Canonica d'Adda (BG)

Micro N.E. 64K 1 Floppy Tandon, tastierino numerico beep **LX 529** interrupt in contenitore nero + contenitore autocostruito per tastiera il tutto funzionante qualsiasi prova a L. 1.450.000. Regalo CPM 22 (valore 150.000) e Basic Grafico. Cedo inoltre LX 388 L. 120.000 LX 383 4/5 a L. 135.000. Vendo favolosi programmi per VIC 20 e 64 max L. 30.000 Ivan Sassi Via F.lli Bandiera n° 5 Scandiano (RE) Tel 0522/857140

Vendo **TI99/4A** con relativo manuale con meno di due mesi di vita ed usato pochissimo + cavetto interfaccia registratore + programma scacchi a L. 295.000. Monaco Patrizia Via Paolo Renzi n° 133 00128 Roma - Tel 06/5207532 ore serali

Vendo **per HP 41C lettore ottico** Lit. 145.000. **Lettore di schede** con 4 contenitori e 130 schede magnetiche Lit. 350.000 Tel 06/8190696 Francesco (ore serali)

Per cambio sistema vendo **CBM 8032** con periferica CN2 e Rom Basic Plus come nuovo con moltissimi programmi a lire 1.400.000 trattabili. Desidero contatti con possessori Apple per scambio programmi, astenersi perditempo. Favan Gianni Via Arsa 13 30174 Mestre (VE) Tel 041/911367

Affarone! Vendo **Vic 20 + Espansione 16 KB + registratore C2N** + programma originale Vic Chess (scacchi) + cartuccia Vic Stat del valore di L. 120.000 + tanti programmi + manuali anche in italiano + cavetti e alimentatore il tutto a L. 600.000. Spedisco ovunque il tutto ha soli 3 mesi di vita. Vendo per passaggio a sistema superiore. Telefonare allo 0183/63171 Daniele Gavi Via Privata S. Antonio, 30 - 18100 Imperia

Vendo **ZX81** nuovo completo di alimentatore, cavetti e manuali inglese ed italiano. Il tutto a sole 85.000 lire (trattabili). Alberto Ferrari Via San Michele Del Carso, 22 - 10135 Torino Tel 011/341119

Vendo **HP-41C** con modulo quadruplo di memoria a lire 400.000 non trattabili il tutto è in perfetto stato e completo di imballaggi. Giovanni Orlando Via Kennedy 29 - 20097 San Donato Milanese (MI) Tel 02/512118

Vendo **stampante grafica Seikosha GP-100-A** con ingresso parallelo Centronics. Nuovissima in imballaggio originale ideale per lo Spectrum contatto personalmente zone Abruzzo e Lazio. Carmine Taddeo - Via Di Penta, 7 - Tel 0871/32673 - 66100 Chieti

Vendo **stampante Commodore VC 1525** per Vic e C64 Tel James 051 403396 - Bologna ore serali

Vendo **Sharp MZ80B** unità centrale 64K Ram unità floppy Disk 2 drive doppia densità (sharp) stampante grafica 80 colonne bidirezionali (sharp).
Tutto con relative interfacce e manuali. Usato pochissimo. Se interessati ai singoli pezzi o al sistema completo telefonare dopo le ore 20 a Monticone Claudio Tel 011/3092060 - Via Domenico Guidobono 15 - Torino

Vendo **Sinclair ZX Spectrum 48KB** completo di cavetti a L. 400.000. Regalo inoltre a chi lo comprerà programmi per un valore di oltre L. 600.000. Telefonare a Paolo Ferrara - V.le Don Minzoni, 21 20091 Bresso (MI) - Tel 02/6107183

Vendo **Apple 2** un anno, poco uso, **Language Card** + un drive e controller + Silentype + monitor nove poll verde nuovo + ca. 100 dischi pieni progr. (Es. Visicalc, Word Processors, Data Base, Giochi ecc.)

+ pacchi documentazione Hardware originale Apple tutto a tre milioni Paolo Ferri - Via Crimea 30 35141 Padova - Tel 049/652595

Modulo d'espansione 6Slot originale Commodore per VIC 20 imballaggio originale e **HES-MON** per il linguaggio macchina vendo scontatissimi anche separatamente Tel Alessio 3584883 ore pasti

Vendo **Schede** microcomputer **Z-80 di "Nuova Elettronica"** LX 380 alimentatore - LX 381 Bus - LX 382 CPU LX 383 interfaccia tastiera esadecimale LX 384 tastiera esadecimale e display - LX 385 interfaccia registratori a cassette - LX 387 tastiera alfanumerica LX 388 interfaccia video LX 392 espansione Ram dinamica da 32K - mobile rack Tutte le schede sono montate e funzionanti Gianfranco Galetto Via Allaudi, 5 - 10064 Pinerolo (TO) - Tel 0121 74608

Vendo personal computer **TI99/4A** completo di modulo Basic esteso modulo gioco "Parsec" Joystick, e cavi di collegamento Il tutto come nuovo a L 350 000 Telefonare a Stefano Iori Tel 02/4158208 Milano

Vendo causa passaggio sistema superiore, P C **Sinclair ZX 81** (ottobre 83) in garanzia con alimentatore + cavi + 2 manuali + vari listati Il tutto in perfette condizioni a lire 120 000 Poletti Roberto - Via F Cilea 14 - 50054 Fucecchio (FI) - Tel 0571/22906

Vendo **Spectrum 16K issue two** (tasti azzurri) completo di cavi e cassetta dimostrativa con manuale in italiano a L 300 000 Roberto Rundo Via Tortona, 68 20144 Milano Tel 02/476469

Vendo a metà prezzo causa trasferimento all estero **Apple II** e vari programmi tecnici anche separatamente con output molto dettagliati e impaginati (per Apple II e HP 85) per ingegneri architetti geometri Scrivere presto per accordi a Arch Raffaele Castelli V Roma 5 - 86095 Frosolone (IS) o telefonare ore pasti 0874/89326

Vendo **Quad Memory Module per HP-41C** lire 90 000 - solo zona di Roma - Telefonare 6251371 dopo ore 21 Leonardo Leonardi

Vendo **manuale Editor/Assembler per TI 99/4A** -500 pagine Prezzo L 50 000 Scrivere o telefonare a Di Fiore Donato - Via Emilio Scaglione, 5 - 80145 Napoli Tel 081/7412499

Offerta regalo vendo **oscilloscopio "Telequipment"** come nuovo - banda passante 15 MHz doppia traccia L 500 000 (senza sonda) con sonda × 1 L 50 000 in più (nuova costa L 110 000) Scrivere a Cirillo Giuseppe P/co Vallelonga, 20 80059 Torre Del Greco - Napoli

Vendo **Sharp PC 1211** computer tascabile in Basic + interfaccia registratore perfetto L 220 000 **stampante per HP 41** mai usata L 550 000 **videoregistratore Akai VT 100**, molto accessoriato perfettamente funzionante L 650 000 **Plotter Digital Houston** 1 penna Interf parallela e seriale L 1 000 000 Dr Luciano Alessio - Viale Caravaggio 15 58018 - P to Ercole (GR) - Tel 0564/832504 - 06/5621262

Vendo **Gioco Televisivo (Intellivision)** con un gruppo di 5 cassette al prezzo affare di L 600 000 trattabili Tel 091/597232 o 540246 (ore serali) - Palermo

Vendo **Commodore VIC 20 + registratore originale + espansione di memoria 16K Ram** + Super Expander (Grafica Alta Risoluzione + 3K RAM) + Programmer Aid Cartridge + Cabinet di Espansione + i seguenti libri Vic Revealed, Impariamo il Basic con il VIC/CBM, Learn Computer Programming with the Commodore VIC Il tutto a L 480 000 Per qualsiasi informazione o prova telefonare a Andrea Zucchini Tel 051/471938

Vendo il seguente **materiale per micro NE. LX380** (alimentatore) lire 40 000 **LX384** + **LX383** lire 50 000 complessivamente **LX388** (video) lire 80 000 trattabili **LX386** lire 100 000 completa di 8K ram **LX 392** da 32K lire 100 000 **LX392** da 16K lire 80 000 **LX387** (tasti neri) lire 80 000 floppy disk drives" lire 350 000 Telefonare 0321/453074

Vendo **Sharp PC-1500** + manuali italiano a L 400 000 Telefonare ore ufficio allo 049/701727 chiedere di Peron

Vendo **Apple II Europlus + 2 disk driver + monitor f/verdi + interfaccia × stampante + scheda 80 colonne + mobile porta monitor Apple + stampante 80 colonne Honeywell + 50 programmi** (Gestionali - Data Base - Word Processor - linguaggi) tutto in blocco a L 4 000 000 + spedizione - Scrivere a Salviato Paolo, Via Marconi 28 Mogliano Veneto (TV)

Vendo **ZX Spectrum 48K con stampante Sinclair** più manuali e software vario (VU File Chess, Horizon) il tutto a L 600 000 trattabili telefonare a Battagliarin Maurizio - 2316 S Polo Venezia tel 041 88078

Vendo **ZX-81** con **32K** di memoria, tastiera premente con Repeat e Beeper BUS per espansioni cavi alimentatore moltissima documentazione hardware e software 2 libri in italiano cassette con programmi in L M tutto a L 240 000 irriducibili Mauro Masci Via Marcantonio Odescalchi 2 - 00152 Roma, tel 06/530951 (ore pasti)

TI 99/4A in garanzia + Mini Memory + Editor Assembler Manual a sole lire 350 000 Solo zona Toscana - Baldini Nicola - Via Luigi Michelazzi 41 Firenze tel 055/432695

Vendo **Genie EG 3003** equivalente **TRS 80 II L 16 KB** con cassetta digitale incorporata, cavo TV monitor interfaccia, cavo interfaccia 2ª cassetta, manuali Basic, programmi giochi vari (Master mind Totocalcio, ecc) lire 500 000 Tel (06) 6374973 Crescenzi

Vendo **Epson HX-20** + espansione di memoria a 32K Ram + microcassetta incorporata + cavo di collegamento al 2° registratore + manuali d uso in italiano + materiali di consumo al 60% del prezzo di listino Ing Nicodemo Bonetto Via Bachelet 19 Aversa (CE) Tel 8904275

Vendo per passaggio a sistema superiore **PC-1500 Sharp + stampante - Plotter - interfaccia registratore** + espansione di memoria a 10 K byte + registratore originale Sharp Prezzo convenientissimo Telefonare ore pomeridiane allo 02/8376420 Marco Lago Regalo software

Vendo **Sinclair ZX81** + alimentatore + cavetti + manuali inglese-italiano + programmi dimostrativi Il tutto a lire 130 000 trattabili Scrivere a Roberto Mannini - Via A Corelli 10 - 50053 Empoli (FI) oppure telefonare allo 0571-91235 ore pasti

Vendo calcolatrice **HP 41 CV con Lettore di schede** e molti programmi per sole L 700 000 Il tutto corredato di accessori manuali e in perfetto stato regalo inoltre il libro Synthetic programming on the HP 41 Scrivere o telefonare a Valerio Oss via Taramelli 8/2 - 38100 Trento Tel 0461/24543

Vendo **computer TI 99/4A** completo di cavetti per registratore, di un registratore e di un video gioco su modulo S S S (Parsec) a lire 350 000 Telefonare allo 0571/631700 oppure 0571/632338 ore pasti e chiedere di Marco

Vendo **Sharp PC-1211** + software su cassetta + manuale in italiano + **Interfaccia CE 122** (stampante + collegamento per registratore) usata 2 settimane Tutto in perfetto stato L 510 000 Tel 0546/23381

Per acquisto di altro sistema vendo microcomputer **KIM-1** mai usato in confezione originale con manuali d uso Per accordi telefonare al 0444/44432 Chiedere di Lorenzo

Vendo **computer Sharp MZ80K - 48KRam** - interfaccia stampante parallela + programmi a L 900 000, zona Veneto Sartori Daniele Via Vittorio Veneto n 6 - 31052 Maserada Sul Piave (TV) Tel 0422/878316

Eccezionale vendo **ZX81 + 64K Ram + ZX Printer** a sole 450 000 lire, il computer e montato in contenitore metallico nero e dotato di tastiera professionale a 43 tasti, è inoltre corredato di due interruttori on-off (uno a chiave ed uno luminoso), in quanto ad alimentazione nessun problema il computer puo essere attaccato a qualsiasi presa di casa perche l'alimentatore è montato dentro il contenitore Pensateci!!! Per informazioni scrivere ad Arcieri Gianni, Via Nazionale 168 64020 Ripattoni (TE) oppure telefonare allo 0861/610493

Causa passaggio a sistema superiore vendo **competer Micronova della Data General** 52K memoria MOS + sistema a disco da 10 Mbyte (5 su disco fisso + 5 su cartuccia estraibile) + interfaccia per stampante + stampante seriale bidirezionale a 160 ctr/s + video con tastiera + sistema operativo DOS REV 3 30 + compilatore Fortran IV + programmi fatturazione e contabilita generale prezzo da trattare telefonare a Ing Filippo Vittori 06/974528-975259 dalle ore 7 alle ore 12 e dalle ore 15 alle ore 17

Vendo **espansione 64K per ZX81** o cambio con differenza in pagamento espansione minima 16K Tel 0321/473055

Vendo **per TI 99/4A sistema di espansione delle periferiche PHP 1200** - originale Texas mai usato causa doppio regalo L 250 000 + spese spedizione Bernardi Giovanni - Via Manzoni 52 - Casalecchio di Reno 40033 Bologna - Tel 051/577926 ore serali

Vendo **HP 85 + espans 16K** + cassetto Rom + Rom AP + Rom PR PL + Rom Matrix + HPIB + 7 nastri + **HP 41 CV** + Rom MAT + Rom Surveyng + X Function + Penna ottica L 650 000 Visicalc, in blocco L 5 500 000 Tel 010/593419 Vittorio Battaglini

Vendo **Stampante "Microline" 80 col.** lire 400 000, **Monitor 9" Professionale, fosfori verdi** lire 200 000, **CBM 64 Games Book** lire 15 000 Antonio Bonatto Via Leonardo Da Vinci 33 Aversa (CE) Tel 8901490

Vendo **Videogioco Atari CX 2600 completo di Joystick e Paddle e 6 cassette** Space Invaders Combact - Video Chess - Skiing - Missile Command - Breakout - vendo causa acquisto Commodore 64 tutto L 350 000 Bellezza Renato Via Macedonio Melloni 13 - 00148 Roma - Telefonare dalle ore 19, allo 06/5562555

Voyager 64K, 2 floppy 386K, monitor 9" fosfori verdi, tastiera 83 tasti, Interfaccia RS 232 C + interfaccia parallela, interfaccia floppy 8", sistema operativo CP M 2 2, programmi gestionali (contabilita fatturazione magazzino) Word Processing programmi vari stampante professionale 132 cl/120cps, svendesi a L 5 000 000 Telefonare ore pasti allo 049/667187

Vendo Pocket-computer **Sharp PC-1211** e relativa stampante con interfaccia cassette incorporata con tutti i manuali in lingua italiana a lit 350 000 trattabili Cester Albert, Via M Gampar 45, 39050 Pineta Di Laives (BZ), tel 952071

Vendo **Sharp PC-1211 + CE 121 Interfaccia registratore** + manuali istruzioni + numerosi programmi di ogni genere il tutto a L 200 000 Pietro Mazzilli Via Adelardi 61 44100 Ferrara - Tel 0532/40279

Vic 20 + registratore + cartuccia scacchi + 4 manuali + cassette programmi vari vendo L 300 000 Matteo Minischetti Via Trento Trieste 4 10026 Santena (TO) - Tel 011/9493582

Vendo tutto a sole L 500 000 **Consolle Texas Instruments TI 994A** con interfaccia video alimentatore e manuali + modulo TI Extended Basic + registratore "Program Recorder" Texas + modulo Speech Synthesizer (la voce del computer) + controllo accensione computer a distanza + 50 programmi applicativi e giochi Telefonate ore serali allo 02/707780 Giordano Ambrosetti - Via F Bellotti, 7 20129 Milano

Vendo a prezzo super (causa passaggio a sistema superiore) **TI 99/4A** nuovo, usato due ore, con garanzia da timbrare ed interfaccia par registratore L 250 000 Telefonare 041/9086140 preferibilmente scrivere a Marco Zorzetto - Via Castellana 202/E 30030 Trivignano (VE)

Vendo **sistemi videoscrittura Olivetti modello T621 e T601** nuovi a L 3 500 000 Tel 9844438 - 3496141 (Roma), Sig Ricci e Sig Brichetto

Vendo **TI 99/4A** + cavo registratore + joystick + cartuccia "TI Invaders" + 2 diversi manuali + 70 programmi in cassetta, il tutto in ottime condizioni a L 480 000 trattabili Scrivere o telefonare a Gualtiero Chiata Piazza di Arbizzano 16 37020 Verona Tel 045/7513173

Vendo computer **TI 99/4A** + cavo registratore + alimentatore + modulo Pal Color + manuale + cassetta zeppa di programmi (giochi e utility) tutto a L 420 000 + modulo S S S Extended Basic (con manuali) a L 200 000 + modulo S S S minimemory (con manuali) a L 200 000 + manuale editor/ assembler originale Texas a L 70 000 (Tutti i componenti sono stati usati solo alcune ore Sono tutti nel loro imballaggio originale) Vendo inoltre una confezione di 10 diskette vergini Scotch 3M comprati per sbaglio e mai usati tipo IBM 3740 e compatibili a L 70 000 Telefonare ore pasti a Vietri Mario - Sal Oregina 24/B 16134 Genova - Tel 010/216669

Causa passaggio a sistema meno portatile (!) Vendo **Sharp PC-1500** con interfaccia/stampante - plotter ed espansione da 8K - come nuovo - manuali ed imballi originali piu gli introvabili manuali hardware & software su PC 1500 e TRS 80 PC2 - piu di 80 programmi già pronti di vari argomenti (matematica statistica ingegneria ricerca operativa gestionali, giochi ecc) Marco Brandimarte V Pinelli 24 10144 Torino - Tel (ore serali) 011/487500

Causa passaggio altro sistema vendo ampia **Biblioteca programmi Apple.** Tel 9844438 (Roma) Gianfranco

Seikosha - Stampante GP 700 a colori completa di manuali d'uso nuovissima ancora imballata vendo causa doppio regalo a L 1 060 000 Vendo inoltre **Interfaccia per stampanti Centronics e RS232** da collegare allo Spectrum a L 85 000 ed eventualmente il software per stampare con lo Spectrum a 32/64/80 colonne a L. 40 000 Ferrari Catia - Via Recchi, 14 22100 Como - Tel 031/552390

Micro Nuova Elettronica completo di monitor (non funzionante), mobile tavolino con rack, registratore, 32K Ram + 2×8K privato vende L 500 000 Telefonare 06/5423335 oppure 06/5135638 Stefano

Vendo **Sinclair ZX Spectrum** 64K Ram completo di alimentatore cavetti, manuale inglese italiano cassetta dimostrativa e vari giochi (Hobbit 48K Black Kristal 48K Chess 48K compiler 48K ecc) il tutto usato pochissimo a L 500 000 Telefonare ore pasti 02/2044660 oppure scrivere Magagnin Renato Via Stoppani, 3F 20129 Milano

Vendo/compro/cambio **programmi per Oric 1 48K** Dispongo di giochi, programmi scientifici assemblatore scacchi, etc Invio elenco completo a chiunque mi manda una busta affrancata col proprio indirizzo Maurizio Agelli - Via Giudice Chiano, 32 09100 Cagliari

Vendo per passaggio ad altro computer **Rockwell AIM 65** con 4K Ram programma monitor e Basic residenti zoccolo per aggiunta Assembler usato ma con stampante 20 colonne nuova Il tutto in mobile nuovo con alimentatore incorporato Vera occasione a lire 400 000 trattabili - Telefonare ore pasti 051/480461 - Paolo Ravenda - Via Titta Ruffo, 2 Bologna

Vendo **Videogioco Atari + 5 game program** (Pac man Space Invaders ecc) Il tutto a sole L 250 000 oppure permuto con stampante per VIC 20 di cui dispongo programmi Telefonare ore pasti al 071/977179, o scrivere a Monachesi Giorgio Via Europa, 23 - 40025 Loreto (AN)

Vendo **in blocco i numeri dall'uno al sette di MCmicrocompeter** al prezzo di L 15 000 **oppure cambio con materiale per Spertrum** dello stesso valore Scrivere a Cappelletti Claudio - Via Milano, 48 22063 Cantù (CO)

Vendo **DAI 48K** con tastiera alfanumerica professionale, uscita monitor e TV processore aritmetico, manuale italiano, inglese e firmware molto software (es Assembler) cavi L 1 300 000 - Lorenzo Ambri Via G Guerra, 12 50126 Firenze Tel 055/680940

Vendo **TI-59, PC 100,** 3 moduli e manuali L 300 000 Vendo inoltre **Sharp PC-1500 espansione 11K** interfaccia stampante registratore alimentatore L 1 000 000 Telefonare 041/ 30120 oppure 041/ 29447 Alessandro Madici San Marco 3981 30100 Venezia

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di manuale alimentatore, modulatore, interfaccia registratore coppia joystick cassetta Parsec cassetta programmi (Star-Trek Meteors ecc) a L 410 000 Cocci Franco Via Romolo Balzani, 68 00177 Roma Tel 2872273

Vendo **per TI99/4A sistema di espansione delle periferiche, PHD 1200** originale Texas mai usato causa doppio regalo L 250 000 + spese spedizione - Bernardi Giovanni - Via Manzoni 52 40033 Casalecchio Di Reno (BO) Tel 051/577926 ore serali

Vendo **Sharp PC 1211 + interfaccia CE 121** per collegamento a registratore manuale e Libro delle Applicazioni Il tutto in ottimo stato, con imballi originali a 250 000 trattabili Magliani Alessio Via J Crescini 6/Quater 35100 Padova Tel 049/754766

Vendo **Pocket Competer Sharp PC-1500 + stampante plotter 4 colori** + Refil + cavetti Il tutto a L 400 000 trattabili Luca Montesi - 61100 Pesaro Tel 0721/68106

Vendo **Personal Computer MPF II 64K Ram, 16K Rom, Apple compatibile** borsa tastiera esterna interfaccia registratore manuali cassetta didattica, space invaders groan grafica regalo molto software Prezzo lire 950 000 trattabili Scrivere o telefonare a U Torrini - Via Bolognese, 57 - 50100 Firenze 055/474836

Vendo **ZX81 + espansione 64K Ram Memoteca** + tastiera bellissima Memotech + interfaccia registratore + cavetti + manuali + moltissimi programmi L 300 000 tutto De Cola Lorenzo - V Saffi, 60 47042 Cesenatico (FO) - Tel 0547/81152.

Vendo **MPF II** tastiera esterna interfaccia 2 drive Joystick alimentatore interfaccia TV e registratore borsa Digitek, cassette Digitek corso Basic Apple soft, Grafica Nurse, Giochi etc nuovissimo Lire 850 000 F Corti P.zza Donati, 15 - Pisa Tel 050/ 26523

Vendo **Olivetti BCS 2030** + prog gestione vendite ecc. perfetto prezzo interessante se contanti **Oppure permuto con Hard Disc per Olivetti M20** (15 20 mb) Tel 085/2042421 ore pasti

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Texas TI 99/4A** di 3 mesi completo di modulatore trasformatore cavetto di registratore manuale di istruzioni e gioco The Attack a L 300 000 trattabili Telefonare o scrivere a Salomoni Mauro - Via F Rocchi 2 40138 Bologna - Tel. 051/346585

Vendo **Vic 20 + C2N** + 16 K Ram + una cassetta gioco + 2 manuali in italiano + materiale vario per VIC 20 (listati di varie riviste) Perfetto due mesi di vita, in garanzia tutto a L 400 000 Disponibile anche espansione da 8K Ram a L 70 000 Giorgio Morandi Via Dante 17 25122 Brescia Tel 030/43146

Per passaggio a sistema superiore vendo **ZX Spectrum 48K** a L 400 000 - **ZX Printer** a L 100 000 Il tutto completo di cavi e manuali originali - Offro inoltre parecchio software Leso Piergiulio 045/29874 - Verona

Vendo compro - scambio **programmi originali inglesi per CBM 64** possiedo Simon's Basic, Tool 64, Screen Graphics, Stat 64 (su cassetta) Frogger, Scramble Crazy Kong Calcio e molti altri Invierò la lista a chi invia lista o L. 300 in busta chiusa a Cutuli Carmelo - Corso Italia, 60 - 95014 Giarre (CT)

Vendo **ZX81 + tutti gli accessori** (alimentatore cavetti ecc.) + 3 cassette software + 3 manuali il tutto a L. 190 000 con l'espansione 16K Ram oppure L. 90 000 solo lo ZX81 Cambio programmi informazioni, riviste UK, libri UK per il p c sinclair ZX Spectrum 16 o 48K Paolo Simonetta Via Colombo, 30 - 21012 Cassano M. (VA) - 0331/201927 - (sabato e domenica)

Vendo **HP 41 C** computer tascabile + Ram 82106 tot 893 byte - 128 funzioni + 64 tasti riassegnabili + memoria continua + 3 porte I/O libere per accessori - alfanumerico - manuale italiano 225 pag man applicaz. 61 pag + software vario solo L. 250 000 - nuovo L. 473 000. Per professionisti Sergio Bruschi Via Albani 52 - 20148 Milano - Tel 321944

Vendo **per Commodore Vic 20 espansione di memoria 16K** + regalo Space Invaders L. 140 000 trattabili vendo anche giochi su Rom Road Race e Cosmic Cruncher (tipo PacMan) a L. 30 000 l'uno, vendo infine **interfaccia VCX-1001** per usare un comune registratore a cassette sul Vic L. 15 000 Da Lio Mauro V Ponchielli 12 30038 Spinea (VE) Tel 041 997160

Vendo **Sharp 1211 + interfaccia CE-122, + interfaccia CE-121** completo di manuali e programmi ingegneria - topografici al miglior offerente. Tel 06/7821375 ore serali

Vendo **TI-99/4A,** 3 mesi di vita, completo di garanzia cavo per 1 registratore 1 registratore della Texas dedicato alimentatore modulatore PAL, 1 cassetta di programmi della Texas + altre cassette di programmi manuali il tutto nello imballo originale a lire 400 000 trattabili Scrivere o telefonare a Ugo Paternostro, piazza Cannicci 2 - Scandicci (FI) 50018 Tel (055) 252115 (Non in orario scolastico)

Causa passaggio a sistema superiore vendo computer **Vic 20** + manuale in italiano a L. 300 000 condizioni perfette di recentissimo acquisto In regalo cassette con giochi Telefonare 0525/2513 Curti Giampietro Via Turati n 3 - 43045 Fornovo Taro (PR)

Causa urgente bisogno di soldi, **computer di nuova elettronica** nella configurazione LX 382 380 LX 383/384 /385/ 386/ 387/ 388 monitor a fosfori verdi racchiuso nel mobile originale, vendo a prezzo stracciato A chi fosse interessato telefonare ore pasti a Corvaro Luigi - Via Cesare Battisti 124 - Civitanova Marche (MC) - Tel 0733/ 772504

Vendo **ZX-81 16K RAM** Alimentatore moltissimo software anche inedito L. 200 000 Alessandro Giolitti - Via Fabroni, 45 - 50134 Firenze - Tel 055/473810

Vendo **modulo SSS Hunt The Wumpus** (caccia al mostro) per il Texas TI 99/4A + una cassetta "simulazione di mercato originale Texas tutto a lire 45 000 Compro programmi su cassetta e listati, inviare a Piras Andrea - Via Porcellana 13 - 07100 Sassari oppure telefonare allo 234008 ore pasti

Vendo **Atari 400** + alimentatore + cartuccia Basic + registratore con alimentatore, 2 joystick diversi programmi didattici e non tra cui Star Raiders e Jawbreaker II, diversi manuali tutto in ottime condizioni per informazioni scrivere o telefonare dalle 16 alle 20 a Spadaro Roberto, C.so Grosseto 302 10151 Torino Tel 011/ 733198

Vendo **64 Kb Ram Memotech per ZX81** a L. 240 000 Telefonare ore 8 00-14 00 escluso domenica al 0434/26278 chiedere del Sig Rolando

Vendo causa doppio regalo **Pocket Computer Casio FX702P**, nuovissimo (Natale 83) ancora imballato a L. 220 000 trattabili (prezzo — Iva compreso — reale L. 290 000) Dario Borgato Via Lunga 7 - 45026 Lendinara (RO) - Tel 0425/ 61194

Vendo **Sharp PC 1500**, nuovo, imballo originale prezzo da concordare Nando Finocchiaro - Via G Galilei 51 - 31015 Conegliano (TV) Tel 0438/61622.

Per VIC 20 causa passaggio a sistema superiore vendo + di 40 programmi bellissimi Scrivere a Andrea Bartolini - Viale A Volta, 106 - 50131 Firenze

Vendo **Osborne I** inusato completo di manuale in italiano e programmi d'uso Tel ore pasti 079/786379

Vendo laser **UCZ 80** + espansione M 16 16K Ram + registratore + cassetta con molti giochi Nuovo imballato Lit 270 000 (Listino Condor Informatics Lit 467 300 + Iva) Telefonare a G Gianotto Torino - 011/ 599719 ore serali

Vendo **Texas TI-99/4A** poco usato completo di Ext Basic + Sintetizzatore vocale + cavetto per due registratori + modulo SSS Parsec + coppia joystick + T Y Extended basic + riviste americane TI 99er Magazine + 2 cassette di programmi + varia documentazione, il tutto a sole 500 000 lire Rivolgersi a Roberto Tel 06/ 5315681 Roma

Vendo causa passaggio di sistema, **biblioteca Software per ZX Spertrum,** Oltre 100 programmi Si vendono in blocco (ca. L. 550 000) oppure singolarmente (5000 o 6000 L cad) Magagnoli Stefano, Via Di Vittorio 42 - 40013 Castel Maggiore (BO) Tel. 051/ 700531 ore pasti

Vendo **videogioco Atari** nuovo con garanzia e tre cassette (Space Invaders Pac-Man e Golf) a L. 250 000 trattabili Telefonare allo 099/ 29253

Vendo **Casio FX-702P** nuovo (avuto a Natale in regalo) con manuale e in omaggio una calcolatrice tascabile al quarzo Scrivere o telefonare a Pasquale Croce - Via N Festa 19 - 00137 Roma Tel 06/8272577 dalle 13 alle 13 e 15

Vendo **Video Computer ATARI 2600** completo di joystick con 24 cartucce tra cui Pole Position - Asteroid - VolleyBall - 6 mesi di vita con imballo originale a sole lire 1 050 000 (valore 1 400 000) trattabili Vendo inoltre **Sharp PC 1211 + CE 122** (stampante per PC 1211 a lire 400 000 trattabili (valore 550 000) Offerta Atari 2400 + PC 1211 + CE 122 a sole lire 1 400 000 Vitrioli Pasquale C so Garibaldi 527 89100 Reggio Calabria Telefono 0965/ 20105 (ore pasti)

Vuoi sapere tutto sul mercato personal-computer in Italia? Decine di personal "ai raggi X", centinaia di programmi per tutte le macchine nella **collezione completa di MCmicrocomputer** fino al n 25, compreso lo "storico" numero uno' L. 2 000 each spedizione contrassegno Scrivere specificando l'ordine (min 5 numeri consecutivi) a Paolo Siccardo - Via Brignoni 5/15 - 17100 Savona

Vendo **VCS 2600 Atari + 18 cassette** (Combat Air Sea Battle Space Invaders, Maze Craze Pele's Soccer, Asteroids Haunted House Missile Comand, Breakout, Super Breakout) causa passaggio a sistema superiore. Vendo tutto in blocco a L. 480 000 Contattare Scarpa Mauro - V. Giorgione 9 - 30038 Spinea (VE) Tel 041/ 999297

Vendo **scheda Language Card originale per Apple e compatibili** come nuova, imballata con manuale a L. 280 000 Vendo **inoltre Centronics,** compresa interfaccia L. 1 300 000 Qualsiasi prova Prof Emilio Guarisco - viale Romagna 2/M 92016 Ribera (AG) - Tel 0925/ 67690

Vendo **Sharp MZ-80K,** 48K Ram Basic esteso, cassetta machine language, video e registratore integrati a L. 1 000 000 Telefonare ore serali a Stefano Bianco (06) 6092190

Vendo **per ZX81 tastiera professionale della Memotech**. Veramente superba e senza bisogno di saldature a 100 000 lire Carlo Folco Via A S Novaro, 9/B 18100 Imperia (0183) 26629 (ore pasti)

Occasionissima vendo **organo Thomas** a doppia tastiera con pedaliera incorporata e con un ampli interno da 20W Possibilità di uscita in cuffia o a casse esterne Allego inoltre un manuale e due spartiti Vero affare! L. 600 000 trattabili Rivolgersi a Orlandini Andrea - Via Sigieri 11 - 20135 Milano Tel 02/571035

Vendo **ZX81 + alimentatore + manuale in italiano e inglese + molti listati di giochi a L. 70 000. Vendo inoltre 16K da riparare** (anche separatamente) a L. 30 000 (mai usata) oppure solo integrati a L. 30 000 (tratto solo zona Terni) Per chi abita a Terni consegno a domicilio Leonardi Marco Via Del Cesale n 13 - 05039 Stroncone (TR) Tel 607071 (ore pasti)

Vendo **Commodore VIC-20** più manuali di istruzioni originale ed E V M + **registratore C2N** + super expander 3K RAM + **vari programmi** giochi originali inglesi ed americani in linguaggio macchina e Basic, fra cui Defender, Scramble Donkey Kong Tool Kit (più di 200 programmi!) + 2 cartridge originali Commodore (Pac Man e Scacchi) A lire 400 000 trattabili Telefonare ore serali Alberto (02 M96234)

Vendo **Stampante HP 82143 A per 41C** a lit 400 000 sprovvista di batterie Vendo o cambio programmi per Atari 400/800 Scrivere a Luigi Servadei, Via Villa D Oro 45 - 41100 Modena

Vendo **ZX 81** completo dei suoi accessori base e imballaggio **Registratore Philips N2234** con contanastro a 3 cifre controllo automatico del livello di registrazione, microf incorp e connessioni varie - 1 volume "Guida al Sinclair ZX81 ZX80 e nuova Rom" della Rita Bonelli, Ed Jackson Il tutto a L. 210 000 Testi Luciano, Tel 0535/24403 (MO) Ore pasti

Vendo **Vic 20** + registratore + super exp 3K + Programmer's Aid + 16K + Trislot + cassetta scacchi 16K Il tutto 380 000 intrattabili Tel Marco 864066, Via G G Porro, 20 Roma

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di cavo per registratore con i seguenti giochi The Attack, TI Invaders, Car Wars, Parsec, Scacchi e Vecchi Giochi ma buoni !! il tutto a L. 450 000 Eventualmente i giochi li vendo separatamente Tel 039/732481 Monza (MI)

Vendo **TI 99/4A** imballato usato pochissimo completo di Joystick registratore modulo Extended Basic, due giochi in cartuccia. "Invaders" e "Blasto" (carri armati). Tutto a sole 450 000 lire, telefonare ore serali 715494 Roberto Milano

Vendo **Calcolatrice programmabile HP 34C** come nuova, completa di imballo originale libretto di istruzioni e alimentatore. Il tutto a lire 180 000 Telefonare a qualsiasi ora (risponderà una segreteria telefonica) al numero 06/8924568

Vendo **per ZX Spectrum** causa passaggio a sistema superiore **i seguenti libri e programmi** "Spectrum Hardware Manual" L. 10 000, "The complete spectrum Rom Disassembly" L. 18 000 "The ZX Spectrum explored" L. 12 000, "The Spectrum pocket book" L. 14 000 In blocco L. 50 000 Inoltre "A spect Editor/Assembler" Assembler Z80 su cassetta, L. 15 000 e inoltre il primo numero della rivista su cassetta "Load'n Run" L. 5 000 Daniele Zingoni, Via Vergiolesi 2 - 51100 Pistoia Tel 0573/33075

Vendo **stampante Texas PC-100C** quasi nuova a L. 300 000 (eventualmente trattabili) Luigi Toso C.so Turati 13E - 10128 Torino Tel 01/500936 (ore pasti)

Vendo **ZX 81** + alimentatore + 16K manuale cavetti L. 200 000 Tel 02/563895 - 5691353 - Bricchi Daniele

Vendo **schede micro N E.** LX 380 LX 381 LX 382, LX 383 LX 384 LX 385, LX 386A, LX 386B, LX 387, LX 388, LX 390 LX 391, LX 392 Vendo anche

drive Tandom connettore 10 dischetti nuovi e un microregistratore adatto interfaccia cassette Prezzo totale L 1 550 000 Cedo anche singole parti Tel 02/4580227

Vendo **per Commodore 64 cassetta originale USA** per disegnare in alta risoluzione Aggiunge 12 comandi al Basic tra cui PLOT, DRAW PRINT AT LABEL (scritte in HI-RES), ecc a L 20 000 Lorenzo Fontanini - Via Cavour 33 53100 Siena

Vendo **Commodore VIC 20** comprato da pochissimo tempo come nuovo + **registratore C2N** + modulatore televisione + trasformatore 220 volt + manuale completo in italiano, il tutto a lire 350 000 Luigi Ricciardiello Tel 051/576780 Via Panoramica 6 Casalecchio di Reno (BO)

Vendo **scheda 80 col per Apple II** (Vision 80) e **monitor a colori Hantarex 14"** Telefonare ore serali allo 02 230352

Vendo **ZX81 esp. 16k** completo di alimentatore e di cavi collegamento televisione e registratore a Lire 150 000 Solo Siena o Firenze centro (ritiro personalmente) Scrivere a Franco Capresi 53010 S Rocco a Pilli (Siena) Allegare numero telefonico

Vendo **per micro Z80 NE interfaccia floppy 5" e 8"** L 160 000 **interfaccia video programmabile** 80 × 24 montata e funzionante compatibile possessori CP/M L 200 000 Roselli Francesco V F Smaldone 71 Roma Tel 06 2581701

Vendo **ZX Spectrum 16k** con alimentatore cavi, manuale istruzioni in italiano garanzia Rebit, tre cassette originali registrate e registratore Tutto nuovo inusato a L 350 000 Rivolgersi Bernardi Mario Via Triumplina 28 P Brescia Tel 030 398383

Vendo **stampante PC-100C per TI58 TI59** mai usata, acquistata per errore L 300 000 Compro **drive Floppy originale per Commodore 64** a prezzo veramente buono Tel 011/393845

Vendo **calcolatore Apple IIe cinese** nuovo + periferiche ed interfacce + programmi contatto possessori di Apple per scambio programmi Maurizio Carola Via L Lilio, 109 - 00143 Roma Tel 06/5917363 (ore 15)

Vendo **stampante grafica Seikosha GP-100-A** con ingresso parallelo Centronics Nuovissima in imballaggio originale ideale per Spectrum Tratto con Abruzzo e Lazio Carmine Taddeo - Via Di Petta 7 Chieti Tel 0871/ 32673

Vendo **ZX Spectrum** 48K con supergaranzia manuali perfetto stato a Lire 370 000 Telefonare ore serali o scrivere a Gianfranco Consiglio Via Della Mendola 57 00135 Roma Tel 06/ 3201675

Per Commodore 64 Assembler/ Disassembler 9 Kbyte prodotto di altissima qualità della Lofo Inc Può scrivere programmi in L M e modificare quelli già esistenti Manuale in italiano Vero regalo a L 87 000 + SS contrassegno Giochi Radar Rat Race e Super Blitz in versione italiana su cassetta o dischetto a L 25 000 cad + SS contrassegno Paolo Serra C P 19 - 53100 Siena

Attenzione interessantissima offerta vendo personal computer **Texas TI 99/4A + registratore con cavetto + joystick** + 5 cassette giochi in cartridge di cui Parsec Car Wars, TI Invaders Munch Man e Calcio del valore di L 850 000 a sole L. 600 000 usato solo 3 mesi perfette condizioni per informazioni telefonare a Pirone Massimo 045/7210550 Verona

Svendo per motivi economici **compatibile Apple II,** in buonissimo stato solo a L 850 000 intrattabili Telefonare ore pasti a Roberto - Roma Tel 06/7670595

Vendo per passaggio a sistema superiore **HP85A, espan 16K** cassetto Rom Rom Printer/Plotter Rom Matrix **Interfaccia HP-IB, Stampante** 80 — 132 colonne **HP 82905 A** Valore listino IVA esclusa, L 8 825 000 Tutto per L 6 000 000 IVA inclusa Rivolgersi a Ing Nicola Salvati - Via Mater Domini, 29 - Chieti Tel 0871 63677

Vendo ottimo stato **Honeywell Questar/M 64K Ram** + 2 minifloppy 600 + 600 Kb Sistema operativo CP/M Prologue mBasic tutti i programmi di utilità programma alberghiero - programma contabilità partita doppia, circolari indirizzi ed altri ancora. 40 disketti il tutto a soli 4 000 000 - Costantin Manuele - c p 411 - 30017 Jesolo Lido (VE) Tel 0421/93540

Vendo microcomputer **Amico 2000** completo di 1K di Ram, interfaccia registratore voltmetro, alimentatore da 1A manuale istruzioni per programmare il 6502 Valore 350 000 vendo a L 250 000 trattabili Alarici Giovanni Via A Costa 8 Castelnuovo Rangone (MO) Telefonare ore pasti allo 059/536477

Vendo o cambio (per programmi di giochi) **volume per l'introduzione al Basic e volume d'uso e manutenzione per il Commodore 64 in italiano** Scrivere o telefonare a Zambrini Piero - Via Ridolfino Venuti, 14 - Roma - Tel 06/8320808 (ore pasti)

Vendo home computer **Texas TI 99/4A** pochi mesi di vita con modulo SSS scacchi modulo SSS "Tombstone city" (gioco velocissimo) cavetto per un registratore imballo originale a lire 320 000 (trecentoventimila) + spese postali Telefonare esclusivamente ore pasti a Riccardo - Genova - Tel 010/589936, oppure scrivere a Riccardo Ferraro Via Santa Chiara, 3/24 - 16128 Genova.

Vendo **Apple II** 128K 6 mesi in garanzia disk drive incorporato a lire 2 900 000 più IVA Telefonare ore ufficio Maurizio Muggia Torino 011/238623

Vendo **Toolkit per CBM serie 3000** causa vendita computer Aggiunge 10 istruzioni al Basic molto utili durante la stesura e la ricerca di errori del programma E una Rom da 2KByte e chiedo L 50 000 Massimo Cantelli - Via Corso 40 - 40051 Altedo (BO) - Tel 051/871270

Privato vende **computer MPF II** completo di tastiera esterna drive registratore stampante 80c manuali + software su cassette e su disco Nuovo imballato con garanzia intatta L 2 650 000 trattabili Badalamenti Agostino Via Ponchielli 8 tel 0924/29044-22592 Alcamo (TP)

Vendo **ZXSpectrum 48K III** serie completissimo + 5 libri (4 originali inglesi) × software Spectrum a L 200 000 Inoltre svendesi software su cassette originali e no (oltre 25 titoli) × 48K a L 4 000 5 000 l'una Telefonare Gianfranco 02 2480163 G Franco Posterli Via Ariosto 123 - Sesto S G

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Casio FX702P** + interfaccia registratore FA2 ancora in garanzia completi di astucci originali e manuali in italiano + cassetta programmi Tutto a L 290 000 Mauro Moretto - Via P Giov XXIII - Brembio (MI) Tel 0377/88954

Vendo **ZX Spectrum 48K** nuovissimo a L 350 000 telefonare ore pasti 0362/72565 Mariani Giancarlo V Brianza 72 - 20036 Meda (MI)

Per Apple II "Language Card" originale (16K Ram + linguaggi) a L 155 000 prezzo di listino L 352 000 + IVA e scheda Eprom Programmer con disco originale a L. 185 000 Telefonare a Tiziano 0331/400303

Vendo **ZX Printer** nuovissimo mai utilizzato Telefonare mercoledì ore 14 45 chiedendo di Stefano allo 06/9005122.

Occasionissima, vendo computer **ZX81** nuovissimo ancora in garanzia completo di alimentatore Sinclair 1 2A cavi e manuale inoltre fornito di espansione da 32K byte al folle prezzo di L 230 000 (val reale L 320 000) Gramenzi Piero, Via Nazionale 178 64020 Ripanotti - tel 0861/610134

Vendo **stampante Centronics 739** in ottimo stato a sole lire 750 000 Vendo **monitor Civikon** per qualsiasi calcolatore a sole L 150 000 Vendo **in blocco** a L 1 000 000 **cinquanta dischetti** contenenti i più bei programmi per Apple II e Apple IIE Matteo Cerofolini Via Fabrizi 21 41100 Modena tel 059/211577

Vendo programmabile **Texas TI 58C** in ottimo stato L 100 000 Telefonare ore serali a Dante tel 0321/726436 Cerano (NO)

Vendo **calcolatore programmabile Casio FX-801P** che porta integrati nello stesso apparecchio l'equivalente di Casio 702P + stampante FP10 + interf registratore SA2 + registratore a microcassette Nuovo con manuali e 73 programmi L 400 000 trall Tel 02/9621273

Vendo **stampante CE150 per Sharp PC1500** completa di cavi e manuale in italiano imballo originale L 250 000 Tel 02/650506 Oscar ore 20 30

Vendo **Casio FX702P + interfaccia FA2 + stampante** + numerosi programmi manuali e alimentatore il tutto perfettamente funzionante Tel 5754612 Claudio

Vendo **Lemon 2 48K** completo di video e di 1 drive 4 mesi di vita Scrivere a Apple Club Savona P O Box 13 - 17100 Savona oppure telefonare allo 019/32753 ore pasti (Richiesti L 2 600 000 trattabili)

Vendo **HP41C + memoria quadrupla + lettore di schede + stampante termica** + 2 Rom con programmi + batterie Nichel + alimentatore L 1 150 000 Salviato Paolo Via Marconi 28 Mogliano Veneto (TV)

Vendo **Vic 20 + registratore 2CN** + 2 manuali + 2 cassette programmi tutto come nuovo L 300 000 Fabio Sapienza - C so Vercelli 13 28100 Novara Tel 0321 452366

Vendo **Atari 400, Atari 410** (registratore) 2 manuali 1 cassetta bioritmi originale Vendo tutto a 350 000 lire!!! Tutto in garanzia Martino Walter - Via C Vaticano 3 20157 Milano Tel 02/3552014

Vendesi **Sharp PC-1211** compresa **interfaccia CE-121 e stampante CE-122** + alimentatore per stampante + manuali L 350 000 Telefono ore ufficio 593419 oppure scrivere Antonio Durelli Via Barrili 2/21 - 16143 Genova

Vendo eccezionalmente a sole L 500 000 **console computer Texas TI-99/4A** + registratore memoria Texas + modulo Extended Basic + Speech Synthesizer + cavi, manuali e 50 programmi applicativi giochi, ecc Telefonare ore serali allo 02 707780 Giordano Ambrosetti

Vendo **P C Sinclair ZX Spectrum 80K** issue two (tasti azzurri) a L 470 000 intr completo di ogni sua parte e con garanzia Regalo inoltre all'acquisto più di 10 programmi originali del valore di oltre 250 000 tipo Hobbyt, Superscacchi Football M Horace ecc Vendo anche stampante nuova a L 100 000 (in blocco L 550 000) Rivolgersi ad Abballe Massimo 06/4370039

Vendo **Videogioco Creativision** trasformabile anche in microcomputer completo di trasformatore e gioco tennis a L 320 000 Telefonare ore pasti allo 0321/60445 Ivan Porzio - Via M Buonarroti 28068 Romentino (NO) - Tel 0321/60445

Vendo **Casio FX702P + interfaccia FA2 + stampante FP18** + numerosi programmi e manuali il tutto in ottime condizioni Claudio Garofoli - Via Ercole Rosa 8 - 00153 Roma - tel 06/5754612

Vendo/cambio **videogiochi per Vic 20** Telefonare o scrivere a Daniele Moreale V M te Ortigara 14 Udine 33100 Tel 0432/478532

Vendo **Sinclair ZX-81,** due mesi di vita (alimentato) 1 Kbyte completo di manuale inglese a L 90 000 Telefonare ore pasti allo 0481/73396 o scrivere a Novelli Roberto - Via Carducci 6 - Monfalcone (GO)

Vendo **unità di riverbero heawood RA-80** come nuova Imballo e garanzia originale L. 170 000 non trattabili Fabio 02/8438193

Vendo **computer Video Genie** valore L. 1 700 000 a L. 800 000 in omaggio 10 cassette di programmi bridge, lunar lander, totocalcio ecc + interfacce per monitor, televisione e registratore supplementare Telefonare Fabrizio 06/8126272

Acquisto scambio e vendo **programmi per** computer **Atari 400/800** su disco e cassetta Luigi Servolini Via La Spezia 81 00182 Roma Tel 06 7581219 384488

Vendo **Texas TI 99/4A** + cavo registratore + cassetta giochi "Oldies but goodies I" a L. 200 000 **Modulo SSS "Mini Memory"** + assembler + manuale Editor-Assembler originale a L 150 000 Scrivere o telefonare a Giordani Pierpaolo - Via Ciamician, 45 - 35100 Padova - Tel 049/620625

Vando **TI 99/4A** + cavo per registratore + cassetta vari programmi tutti molto belli il tutto a sole L. 320 000 Corbo Esposito Antonio via B Zauli, 20 04023 Formia (LT) Tel (0771) 25989

Vendo **Espansione 64K Memotech** come nuova, usata pochissimo + 4 cassette gia registrate gestione personale, cubo magico giochi diversi data book, prezzo da trattare Telefonare ore serali allo 02 9465885

Vero affare cedo **TRS-80 48K** con 3 drive stampante 132 colonne e registratore Inoltre 40 dischi 20 cassette con circa 120 programmi (giochi contabilita - inventario - statistica - visicalc - word process -ecc) 3 sistemi operativi ed Editor Assembler libreria TRS80 di 15 volumi USA e 3 annate della rivista TRS-80 journal Altri accessori tutto a sole L. 3 700 000 tratt Capra, via Moro, 17 - S Donato (MI) 02/511929

Grossa opportunita Possibilita di comprare a rate personal computer **Commodore C64** Il prezzo? Computer + **registratore VIC 1530** + un gioco, tutto nuovissimo a L 49 000 mensili per 15 rate + acconto di L 110 000 Telefonare ore pasti di venerdi sabato domenica allo 0187/701136 o scrivere a Del Bello Sandro - Via Genova 114 - 19100 La Spezia

Vendo **Apple II** compatibile a lire 1 000 000 1 drive con interfaccia a lire 750 000. **Scheda PAL** a lire 160 000 Telefonare ore pasti 0583/953411 chiedere di Achille

Offertissima! **Vendo CBM64 + registratore CRN** + cassetta programma + relativi manuali e imballi originali il tutto usato pochissimo, come nuovo a lire 550 000 trattabili (valore al listino L. 775 000) causa regalo indesiderato Telefonare ore pasti ad Andrea Tel 011/500687

Vendo pocket computer **PC-1211** della **Sharp** + **interfaccia CE-121** + libro delle istruzioni + 134 programmi (giochi - bioritmi - chimica - matematica - geometria - etc) **PC 1211** 1500 passi di memoria, 204 variabili programmabile in basic Prezzo L 210 000 (trattabili) - Tel 011/598221

Vendo **"Enciclopedia della Scienza e della Tecnica" Mondadori** (la ben nota e famosa E S T) completamente aggiornata al prezzo bomba di L. 800 000 (non trattabili) una occasione unica per lo studente di crearsi una solida base di conoscenze scientifiche utili anche per la proficua comprensione del mondo degli elaboratori elettronici Approfittatene!! (valore commerciale L 1 200 000) Telefonare dopo le 20 30 al 991987 (041) e chiedere di Riccardo oppure lasciare il proprio recapito telefonico!

Vendo computer tascabile **Sharp PC-1211** in ottimo stato, 3 manuali, custodia, L 180 000 - Giuliano Mogavero, via Asmara 10/A - Roma - Tel. 8313109

Vendo **Sinclair ZX 81** + Espansione Memopak 32K a L 240 000 Tel 010/367170 ore cena Russoni Roberto - Via Rodi 9/9 - 16145 Genova

Vendo **HP41CV** + lettore di schede + pacco schede vergini il tutto con relativi manuali a L 800 000 Telefonare ore ufficio 0322/844195 - Cerutti Ezio, Borgomanero (NO)

Occasione vendo **Tastiera Casio MT45** perfetta, 1 mese di vita a solo L. 300 000 - Telefonare ore 14-16 chiedere di Manuela

Vendo **Apple II compatibile 48K** collegabile vs televisore + giochi su cassetta lire 950 000 e drive lire 580 000 Vendo **scheda parlante inglese** lire 70 000 e molti altri giochi su dischetti e cassette prezzi bassi Telefonare 06/5284087 Pino

Svendo **Commodore CBM/64** + stampante 1526 + minifloppy 1541 + registratore cassette 1530 + Joystik + documentazione in italiano, il tutto a metà prezzo causa passaggio a sistema superiore Regalo programma di copia dischetti con un solo drive Mario Morganti Via Santa Giulia, 15 10124 Torino - Tel 011/889452.

Vendo **Texas TI 99/4A** un mese di vita + cavo di collegamento per registratore + cassetta "Basic per principianti" Lire 300 000 Telefonare a Guido (ore pasti) allo 019/805745 (Savona)

Vendo **per Apple IIe/II + programmi** es (Visicalc + Visischedule + Visifile + Visitrend/Visiplot + Desktop Plan II + Visidex = L. 800 000) PFS (File + Report + Graph) = L. 250 000 (Apple Writer + Quick File) = L. 200 000 Multiplan = L. 200 000 Altri programmi Il tutto con manuali Prezzi trattabili Telefonare Andrea 06/3201782 - Roma - Anche spedizione zone fuori Roma

Vendo **programmi per Apple II Plus e Apple II E** causa passaggio a sistema superiore Visicalc Tool Kit, Pro Writer Ingegneria Elettronica, Apple Pilot, Compilatore Tasc con relativi manuali e molti giochi Telefonare a Franco 06/393300 - Roma

Vendo **ZX80** con nuova Rom da 8K circuito slow sincronismo video tastiera esterna a contatti Reed espansione 32K RAM alimentatore + 5, +9V 2A per detta espansione il tutto perfettamente funzionante in mobile Olivetti causa passaggio a sistema superiore. Solo in blocco a L 300 000 All acquirente regalo cassetta con 7 giochi e manuale Basic 8K Per informazioni telefonare tutti i giorni, dopo le ore 19 00 allo 02/4690317 Luca Barbetti, Via Raffaello Sanzio 32 - Milano

Vendo **Texas TI 99/4A** completo di alimentatore modulatore e cavi di collegamento + modulo SSS TI Extended Basic + coppia di comandi a distanza + modulo SSS gioco "Parsec" Il tutto con imballi originali a L 500 000 trattabili Stefano Iori - Via Delle Orchidee 10 - 20147 (MI) - Tel 02/4158208

Compro

Per ZX Spectrum cerco **programma "ZX Slow Loader"**. Chi lo possedesse mi spedisca pure la sua lista di programmi per eventuali altri scambi o acquisti Polano Alberto Via D Chiesa 14 33038 S Daniele (UD)

Cerco disperatamente il computer della Mattel "**Aquarius + cassetta Basic** + mini expander + espansione 16K Prezzo da stabilire Castro Gaetano Via Vitt Emanuele 126 - Villasmundo (SR) 96010 Tel 0931 - 959019 h 13,30-14 00

Compro **programmi per HP 86** ingegneria - architettura inviare dettagliata descrizione e listino prezzi a De Leo Salvatore - Via Foschea 37 - 88034 Nicotera (CZ) - Tel 0963 - 81829

Compro programmi per TI 99/4A qualsiasi tipo Spedire elenco dettagliatissimo a Rumbica Marcello Via Madonna del Carmine 10 - S G La Punta Catania

Compro **stampante PC 100-C** funzionante (per calcolatrice Texas TI 59) se vera occasione, eventualmente cambio con programmi per calcolatori Commodore Marco Vecchi via R Sanzio, 9 24011 Alme (BG) Tel 035/254076 - 543617

Compro **tutto ciò che riguarda lo Sharp MZ80K** Software Listati, cassette giochi Mi interessa tutto telefonare ore pasti Mario D'Aurizio 0875/83203 Termoli (CB)

Se siete intenzionati a vendere **programmi** vari per **CBM-64** (preferenze giochi, gestione ragazzino, utility) speditemi il vostro catalogo listino Grazie Rigon Paolo Via S Marco 177/A - 35020 Padova

Cerco **software per Commodore 64** listato o su cassette Interessato anche a manuali d istruzioni in italiano, inviare lista e prezzi a Iuvara Giuseppe C V E 85 - 96017 Noto (SR)

Compro **programma "Totocalcio" per VIC 20** solo listato Gradito elenco con listino di altri programmi sempre per Vic 20 Cosimo Tantillo via Luigi Rizzo n 15 Aspra (PA) 90010

Compro **floppy disk 1540/41** al miglior offerente purche in perfetto stato Cerco inoltre nuovi programmi in L M per il VIC Zuccomer Jean Pierre - Via Lumignacco 83 - 33100 Udine Tel 0432/34329

Compro per **TI99/4A** programmi (su cassetta ma preferibilmente listati) di giochi e utility in Basic ed Extended Basic. Inviare descrizione e prezzo a Stefano Dominioni Via N Tommaseo, 18 - 21100 Varese oppure telefonare allo 0332/229909

Compro/scambio **programmi gestionali utility per ITT 3030 Apple II NCR** Telefonare Lavezzari Luciano Via F Carlini 1 - Milano Tel 4233604

Compro **Drive per Apple** in numero di uno anche compatibile, purche con meccanica Shugart e stampante Low Cost Cerco Apple Writer IIE Quick File IIE Screenwriter II The Last One, Calcolo Immediato, Classifiche al Bridge Wizardry Giovanni Poli - Via Verni 16 - 70056 Molfetta (BA) Tel 080/917086 mattina

Compro **stampante Sinclair** purche in buono stato Sono inoltre disposto a scambiarla con un videogioco contenente tiro al piattello e tiro al bersaglio Rivolgersi a Pellacani Marcello Via G Guarini 41 41100 Modena Oppure telefonando al pomeriggio allo 059/243649

Manuale Graforth II per Apple II. Offro in cambio programmi di ogni tipo dai games (Aztec, Choplifter, Swashbuckler, ecc), ai db (Visidex) ai programmi di utility Davide Ardizzoia - Via Isonzo 6 - 28047 Oleggio (NO) Tel 0321/91528

Cerco occasione **scheda controller per floppy (FDC) + DOS per scheda computer SYM-1 SYNERTEK** Scrivere a Kastner Giovanni - Via Marcello Garosi 90 - 00128 Roma

Cerco **Software per Vic-20** inespanso solo listati, inviare elenco descrizione e prezzi a Rodolfi Massimo - Vicolo Limbolotto 7 - 24058 Romano di Lombardia Prov di Bergamo - Tel. 0363/ 910216

Compro **programmi per Casio PB-100** Inviare lista con descrizione completa e prezzi a Incerti Marco Via Rosselli 31 29100 Piacenza

Cerco originale o fotocopia della "References Guide" per Commodore 64 e numeri arretrati di "Commodore Club" zona Roma Scrivere o telefonare a Enrico Ferrari Via Giuseppe Valmarana 43 - 00139 Roma Tel 06/ 8107671

Cerco per Vic 20 programma per la Gestione Condomini Scambio programmi gestionali e giochi Giampiero Ghanni - Milano - Via A Aleardi n° 2

Compro **TI 99/4A** o **Vic 20**, con eventuali programmi Solo buono stato **Possibilmente Liguria** Telefonare, ore pasti a Paolo Maestrelli Tel 010/ 300295

Cerco **per HP 41 - modulo "Structural Analysis For Civil Engineering"** (00041-15021) scrivere a Luigi Menghi via Dante n 112 - 09100 Cagliari

Compro **programmi per Commodore 64** Di tutti i tipi, soprattutto giochi applicativi e d azione Scrivere a Luca Fois, Via Franceschi n 8, Pisa o telefonare dalle 18 30 alle 21,30 allo 050/49082

Cerco **programmi** non molto costosi **per CBM 64** Telefonare ore cena a Sarti Mattia - Via Gebel n. 9 47040 Rimini Tel. 0541/ 720546

Compro o cambio **programmi e software per IBM personal computer**. Mandate la vostra lista ed io vi invierò la mia. Dispongo di moltissimi programmi Matteo Cerofolini - Viale Fabrizi 21 - 41100 Modena Tel 059/ 211577

Compro **programmi di medicina e/o di chimica per Spertrum 16K.** Scrivere o telefonare a Di Guglielmo Giovanni - Piazza Matteotti, 3 - 66100 Chieti Tel (0871) 41982

Compro **programmi vari.** giochi (nastri) e utilita, manuali e libri (in lingua italiana) Tutto riferito al **Commodore 64** Spedire lista (solo se trattasi di occasioni) a Testi Giancarlo - Via F P da Cherso, 4 int 6 - 00143 Roma

Compro **programmi** di qualsiasi tipo per il mio computer **Texas Instruments TI 99/4A.** Compro anche (possibilmente a modico prezzo) libri con programmi per questo computer Scrivere al più presto a Marcello Rodilosso Viale Roma 23/9 - 10052 Bardonecchia (TO) Tel 0122/99502.

Cerco **software per VIC 20** Possibilmente zona Milano Luigi Elicio Via A Graf 32 - Milano 3571192 (sera)

Cerco **traduzione in italiano del manuale Tasc Microsoft per Apple II** Tiziano Nicolini - Via Municipio 1 35010 Campodoro (PD) - Tel 049/ 5008000

Compro **programmi per ZX Spertrum** Inviare elenchi con prezzi a Angelo Sala - Via Olmi 7 - 20077 Melegnano (MI)

Compro **arretrati seguenti riviste** 1) Microcomputer - dal n 1 al n 23 - 2) Bit dal n 1 al n. 43 3) Personal Software dal n 1 al n 11 - 4) Micro e Personal Computer dal n 1 al n 34 Scrivere o telefonare a Maurizio Vangi - Via 30 Ottobre, 5 - Tel 040/ 639310 - 34122 Trieste

Compro **"The Last One" per CBM 4032** Dispongo di numerosi programmi gestionali ingegneria condominio compilatore, programmatore di Eprom Pascal, RTTY + stampa, Mailbox e tanti giochi originali americani
Sono in possesso inoltre, di giochi e programmi di alto livello originali per il CBM 64 compilatore "Pet Speed" Data Base Easy Script, Easy Stock Forth 64 Simon's Basic, Grafica Sintetizzatore Tutto corredato di manuali. "The Last One" × 64 - Telefonare 0744/ 56870 - 21518 Augusto (Terni)

Compro **scheda 64K + 80 col per Apple II e** Cerco inoltre **manuale originale The Last One per Apple** Prof Emilio Guarisco viale Romagna 2/M 92016 Ribera (AG) Tel 0825/ 67690 (ore serali)

Cerco **interfaccia registratore per VIC 20** Gargiani Renato Via Pacini 37, 10154 Torino Tel (011) 279419

Liceo Scientifico Statale A Volta cerce a scopo didattico **Olivetti P652** Per informazioni telefonare al 02/ 228983 o al 02/ 2716185 (dalle ore 9 alle 12) o scrivere al Liceo Scientifico Statale A Volta, via B Marcello 7 - Milano

Compro a buon prezzo **espansione di memoria per Vic 20 di 16K Ram** Gatto Matteo - Via Friuli 3 - Reggio Calabria 89100 Tel 0965/ 29981

Compro **cassette videogioco per ZX Spectrum** 16K Ram a L 8 000 cadauna Telefonare dalle 14 00 alle 14 30 Tel. 0434/ 253777 Pordenone

Cerco disperatamente il manuale per la stampante Epson MX 100 in alternativa al manuale sono disposto a pagare anche le fotocopie dello stesso Acquisto **programmi** o permuto con i miei programmi **per Apple IIe** "Calcolo tabelle millesimali e gestione condomini" Inviare offerte a Maestri Valentino Via Padri Monfortani 9, 37020 Arbizzano Valp (VR)

Compro **Sinclair ZX 80 e ZX81** in buone condizioni più manuale se possibile a non più di L 50 000 Compro anche **cavetto per televisione per ZX** - possibilmente in Emilia Romagna e dintorni Telefonare ore pasti 0532 - 25536 o scrivere a Paolo Cristaudo Via Hanau 7 - 44100 Ferrara.

Compro **ZX81** a 50 000 lire **più un cineproiettore super 8 sonoro** Pago spese di spedizione Merhi Bassam Via La Spezia n 23, Ladispoli 00055 (RM) Tel. 06/9913075

Compro **HP 15C** purche in buone condizioni offro al max il 70% del prezzo del listino di MC Zona Lombardia, preferibilmente Luca Alebardi Via Longari 21 - Pontemnica (BG) 24010 Tel 035/572183

Compro **ZX81** anche non funzionante per recupero ferranti s.e 1 Rispondo a tutti purche il prezzo sia più basso di L 100 000 Vittorio Fasciani - Via Pescina 62 - 67051 Avezzano (AQ) Tel (0863) 20691

Compro **monitor possibilmente 9" a colori per Texas Instruments TI 99/4A** o monitor collegabile a qualsiasi computer ma con attacco sia di ingresso video che ingresso RGB Cimei Maurizio Via Placido Zurla 39 - 00176 Roma Tel (06) 297334 Telefonare ore pasti

Compro **cassetta di giochi** o archivio a prezzo moderato Contattarsi anche per listati di programmi possibilmente **in zona Roma per TI 99/4A.** Tel 06/7589504 Piazza Tuscolo 17 00183 Roma Daniele Ferrari (telefonare la sera)

Compro **per Commodore 64 programmi** di ogni genere Scrivere a Emilio Di Lello - Via Giotto 3 - 64026 Roseto D'Abruzzo (TE) Tel 085/8992146

Compro **programmi per Commodore 64** sia giochi che programmi didattici, anche pubblicazioni Scrivere a Sartor Massimiliano - Via Calatafimi 59 Oratoio, (PI)

Compro **per VIC 20 espansione 16K bite e Super Expander 3K** e moduli di espansione a 3 o 6 SLOT Minardi Paolo - Via Vecchia Godo 30 - Russi (RA) Tel. (0544) 580459

Compro **per Commodore 64 Software di termotecnica** calcolo impianti di riscaldamento/condizionamento 373 impianti ad energia solare (giorno tipo o "F charts") Rispondo a tutti Telefonare ore pasti a. Dino Fornaciari Villaggio Dante, 30 - 52100 Arezzo Tel 0575 - 351451

Compro **Programmi** contabilita, fatturazione, magazzino **per Apple II Plus** eventualmente cambio con The Last One con manuale in italiano o altri programmi o giochi Inviare vs/offerte a N Bisconti, via A Braga, 1 - 28062 (NO)

Compro **programmi di ingegneria** civile per la **Casio FX 702P** Inviare listini e caratteristiche Ridolfi Luca Via Tolmino 22 - 10141 Torino

Compro **programmi** di qualsiasi genere per **ZX Spectrum 48"** gradito elenco Davide Ferrari - Via Giotto, 5 Firenze 50121 Tel 055/666351

Compro **listati di giochi** od altro, per TI 99/4A anche su cassetta o cartridge Grande Marina, Vicolo di Pietralata 30 - 00158 Roma

Cerco **Software per Commodore VIC 20** Massimo Tabasso, Piazza Molioeris 1 - 12038 Savigliano (CN)

Cerco **software per Commodore 64.** Paolo Bigon, via S Marco 177/A 35020 Padova

Cerco **Word-Processing per CBM 4032,** compro o cambio con software tecnico Ing Nicodemo Bonetto - Via Bachelet 19 - Aversa (CE) Tel 8904275

Cerco **possessori Commodore 64 per acquisto** in cooperativa di **programmi** inglesi ed americani, e per scambio programmi ed informazioni Maurizio Cerola, Via L. Lilio 109 - 00143 Roma Tel. 06/5917363 (ore 15)

Cerco **software per Spectrum 48K**, in particolare cerco un programma per la gestione di club, un assemblatore e un disassemblatore Scrivere a Luciano Castellini, Via Persiutti, 10 - 61032 Fano (PS) Tel 0721/876522

Cerco **software per Commodore 64** Roberto Ramis Strada delle Tolfe 39 - 53100 Siena

Cerco/compro a buon prezzo un **Sinclair ZX Spectrum** 16K possibilmente in ottimo stato Cerco inoltre programmi validi per suddetto computer Scrivere a Silvestri Arrigo, Via 248ª n. 8 - 63100 Monticelli (AP)

Compro cambio - vendo **programmi per Apple II 48K** di qualsiasi tipo All invio della lista (possibilmente con i prezzi) risponderó con la mia Purche americano cerco anche libri o riviste in inglese per Apple II Jerry Ford - Via dei Devoti, 121 - 16033 Lavagna (GE) Tel 0185/309063

Cerco urgentemente **per Texas TI 99/4A** una **interfaccia R S 232/C** (interna) nuova, o usata a qualsiasi prezzo Contatti solo con zona Lombardia Telefonare a qualsiasi ora allo 035/511441 Indirizzo Tomasoni Ezio Via Monte Nero, 9 - 24020 Ranica (BG)

Compro se vera occasione **per TI 99/4A modulo TI Extended Basic,** inviare offerte Cusano Nicola Via Caldarola 45/44 - 70123 Bari

Compro qualsiasi **cartuccia S.S S, per Texas Instruments TI 99/4A** se è possibile preferirei "Alpiner" e "Parsec" Telefonare o scrivere a Alessandro De Masi Via Pieve Di Cadore 30 - Tel 06/3387604 00135 Roma

Compro se vera occasione **Apple II Europlus 48K** sistema completo con monitor, due disk-drivers stampante e relative interfacce Scrivere a Coppola Antimo - Via A Diaz, 19 - 80029 S Antimo (NA)

Attenzione cerco **per Commodore VIC 20 interfaccia di collegamento per registratore** (solo se vera occasione) Scrivere con offerta a Fraietta Raffaele - Via Tamburi - 89048 Siderno M (RC)

Aiuto!! Cerco disperatamente solo **tastiera Apple II Europlus** a prezzo modico **oppure solo VIC 20** per le persone interessate scrivere a Marini Sergio - Via Coriconi, 1 63021 Amandola (AP)

Cerco urgentemente **manuali** (fotocopie) dei seguenti **linguaggi Fortran 80, Pascal/M e Q Sort** Scambio inoltre programmi (S O CP/M) Per accordi telefonare allo 089-392694 (serali)

Possessori di K 64! Cerco urgentemente **materiale didattico in lingua italiana** (anche testi tradotti riportati in corsivo) **per Commodore 64** cerco inoltre programmi di contabilità e di ragioneria in cassetta Tel ore pasti allo 0424 - 75678 e chiedere di Antonella

Cerco possessori di **CBM 64** per scambio di programmi soprattutto cerco **programma per contabilità casalinga** sia in cassetta o su listato, scrivere a Enrico Amodeo Via G Galilei 58 - 20081 Abbiategrasso (MI) o telefonare ore serali al (02) 9465885 prefisso 02

Compro N 1 **rivista francese "Trace"** - Amadasi Via Asiago 1 - 31100 Treviso

Acquisto se in ottimo stato **VIC 20** completo di registratore, cavetti e manuali in italiano Indirizzare risposte a Piergiorgio Mereu - Viale Repubblica, 98 08100 Nuoro

Acquisto **Apple II e 64K** con monitor, 2 floppy stampante ed eventuali altri accessori con programmi di magazzino, fatturazione, contabilità Richiedo fattura Renato Canevara - V le Quartara 43/13 16148 Genova - Quarto Tel (010) 336665

Compro per **Vic 20** introduzione al Basic parte 2 o altri libri inerenti al Vic 20 Marco Gelosa Via Fucini 8 Milano

Acquisto **Apple II o Applecompatibile (Lemon II, Orange ecc.)** Esamino solo ripeto solo proposte veramente valide e fatte attraverso lettera.
Causa servizio militare non potrò ricevere alcuna telefonata contatterò personalmente l'autore dell'offerta ritenuta più conveniente Non mi interessano le varie periferiche Spedite le vostre offerte a Gasparini Diego, Via P S Mancini n 5 30171 Mestre (VE)

Compro **Software per Texas TI99/4A** listati o su cassette Scrivere a Tascone Salvatore - Via V di Modrone n 65 San Giorgio su Legnano (MI)

Acquisterei o prenderei solo visione con impegno di restituzione dietro compenso da concordare **I numeri 2** (due) **e 4** (quattro) **di MCmicrocomputer**
Telefonare o scrivere a Giancarlo Prudente Via Del Mare 21- 80016 Marano Di Napoli (NA) - Tel 081 7426827 ore pasti

Compro **Moduli Solid State Software Miamemory e Extended Basic per TI 99/4A** Prezzo massimo L 100 000 l'uno Scrivere a Giorgio Stimamiglio Via Valdagno 7 - Vicenza 36100

Cerco **Software PC IBM** compatibile Comunico con possessori o aspiranti possessori PC IBM o compatibili Luciano Palella Via Di Venere 10 B 70010 Ceglie (BA)

Compro **programmi per Apple II e per Olivetti M20** Inviare lista descrizione e pretese a IA L 7404 casella Postale n 520 - 37100 Verona

Acquisterei **per TI 99/4A moduli per linguaggi** (extended Basic Logos, Pascal ecc) programmi di organizzazione (archivio Multiplan, Writer ecc) espansioni, periferiche, stampante, **monitor** solo se vere occasioni ed originali, Texas Inviare offerte ad Enrico Mimati, Via Cotani 40 - 06100 Perugia

Cerco **Software** (soprattutto giochi) per il mio assetato **Commodore 64** Inviare le vostre liste a Francesco Sofia Via F Turati 89011 Bagnara Cal (RC)

Cerco urgentemente la copia di ottobre 1983 volume terzo numero 10 della rivista inglese "Your computer" Grazie Emilio Desalvo Località Molavecchia 00061 Anguillara Sabazia (Roma) Tel 06/9010310

Cerco completo **set di istruzioni linguaggio macchina** ed elenco delle variabili di sistema con spiegazioni **per PC 1500** Peter Klotzner - Gojenweg 3 39017 Scena (BZ)

Cerco disperatamente **programma "Flight-Simulation" per "TI 99/4A"** possibilmente non extended Basic e non oltre L 20 000 Cecchettin Fabrizio Via Paolessi 83 – 02100 Rieti Tel 0746 44242 404080

Compro **programmi per lo ZX Spectrum 48K** registrati su cassetta Ne ho pochi e vorrei averne altri Telefonare ad Enrico - Tel 06/8104302 - Roma

Compro cambio **programmi per Commodore 64** di qualsiasi tipo All'invio della lista (indicare la trattativa che vi è più congeniale) risponderò con la mia Bruno Franco Via Giorgio Bratti, 100 47023 Cesena (FO) Tel 0547/23810

Compro **PL/I-80, display manager BT-80** Oppure scambio con altri programmi per C P M (Cobol Fortran ecc ingegneria gestionali, ecc) Scrivere o telefonare ing Mario Guglielmetti - Via Milano, 19 38100 Trento

Compro **programmi per PB 100 Casio** a Lit 1000 l'uno Spedite i programmi a Gambaro Via Xavier 19 13 16143 Genova (È ovvio che i programmi che ho già o che non mi interessano non verranno pagati)

Compro o scambio **software per Spectrum M 16 a 48k** Seno Massimiliano Via N Sauro 3 47100 Forlì - Tel 0543 26967

Vendo **HP 41 CV + X Function + time module** Nuovi a metà prezzo! Jacopo Fiastri Via Monte Brianzo 56 - 00186 Roma Tel 06 6545428

Vendo **CBM 3032 + Floppy 4040 + Epson MX 80 FT** + int sonora + lavagna pneumatica per listati + lampada tecnica + 2 stabilizzatori 400VA + 2 scrivanie + 90 dischetti con centinaia di programmi gest mat e ingegneria con manuali al migliore offerente anche a rate Il tutto è nuovissimo con garanzia Disposto anche permutare con autovettura di pari valore Sergio Sonagere - Via Kennedy n° 35 33038 S Daniele del FR (UD)

Vendo **Apple II 48K due Disk Drive** monitor 12 pollici stampante professionale L29 Honeywell, con programmi gestionali contabilità generale semplificata e paghe a L 3 800 000 Tutto perfettamente funzionante Telefonare ore 14 30, 15 30 a Perencin Cristiana P zza Vittoria 41 34170 Gorizia Tel 0481 34194

Vendo **Orange 48k** ancora in garanzia con tastierino numerico e minuscole a L 1 000 000 Disk drive Slim L 550 000 cadauno controller L 100 000 All'acquirente in omaggio contab semplificata contab generale paghe Studio rag Bartolomeo Vaccaro P zza Vittoria 41 - 34170 Gorizia Tel 0481 34194

Scambio **programmi per ZX Spectrum** e vendo programmi per VIC 20 Invio liste gratuite Compro, scambio programmi per ZX Spectrum Inviare liste gratuite Antonio Esposito Via Calefati 249 70122 Bari Tel 080 239693

Compro **programmi e listati per TI 99/4A** Inviare descrizione e costo a Ballabio Francesco, Via Molise n° 11 - 20038 - Seregno - MI

Compro **stampante tipo Seikosha** GP 100 A Mark II - GP 250 X GP 50 A GP 550 A o altra stampante con interfaccia seriale RS 232 C Scrivere o telefonare a Bizzini Fabrizio - Viale A Gramsci 355 - 41100 Modena - Tel 059/311276

TI 99/4A software per architettura cerco programma per sviluppare immagini in 3 dimensioni, programma per far ruotare l immagine stessa su ogni lato e poterla fermare in qualsiasi istante (TI Basic Basic Extended) Inoltre programma per prospettive ed assonometrie Scrivere Marco Eleuteri - Via A. Calza Bini 24 - 00176 Roma

Cerco **manuale Editor/Assembler per TI 99/4A** e comunque tutte le notizie sull'uso della Mini Memory se esiste anche corso su cassetta Spazzoli Stelio - Via Ariosto, 38 - 47100 Forlì - Tel 0543/67298

Cerco **manuali** (anche fotostatiche purche buone) **istruzioni per FDOS SB-7010 e Double Precision Basic SB-6610 per** p c **Sharp MZ-80/B**. Scrivere specificando prezzo a Dr Giorgio Iraci Casella Postale 1129, 35100 Padova

Compro **traduzione integrale** o equivalente **del programma VU3D della Sinclair adattabile al TI 99/4A** (Texas instruments) Rendo noto che sono in possesso di espansione di memoria di 32K disk drive, mini memory terminal em estended basic, stampante ed altri accessori Il contenuto del programma dovrà essere a colori e stampabile Lauta ricompensa Telefonare allo 081/8801301 - 8801450 ore ufficio Sig Impareto Salvatore.

Cambio

Cambio **programmi**, giochi utilità **per ZX Spectrum 16/48K** Massima serietà Contatto chiunque anche fuori Roma Telefonare allo 06/7662295 ore pasti Sandro Mattiacci - Via Diana 11 00175 Roma

Cambio **programmi per il VIC 20**; rispondo a tutti Lorenzo Lorenzetti Via Valle Gallare n 2 - 44100 Ferrara

Cerco **utenti Texas TI 99/4A** per scambio software oltre 100 programmi Lorenzo Corti - Via Arcolato, 1 - 27058 Voghera (PV)

Per Commodore 64 scambio **programmi di ogni tipo** Richiedere e/o inviare catalogo Barchiesi Claudio Via S Martino, 10 60035 Jesi (AN)- Tel 0731/3347

Cambio **software per VIC-20** (possiedo fantastici videogames e utilità) Richiedere lista programmi gratis Rispondo a tutti Scrivere a Miuccio Maurizio Via S Gaetano n 44 - 98028 S Teresa Riva (ME)

Scambio alla pari **cassetta originale Texas TI-99/4A "Calcio" con un'altra cassetta** Fabio Martucci Via Tagliamonte 20 - 80058 Torre Annunziata (NA)

Cambio **Colour Genie 16K non +16K RAM, CPU Z80** imballaggio originale e istruzioni inglese italiano **con stampante Seykosha** MZ80K - compatibile o con interfaccia Possibilmente zona alta Italia - Gino Aschieri Via F Fratelli Cervi, 22 43100 Parma Tel 0521/494494

Cambio **software per Apple II** inviare la propria lista a Giangiacomo Roberto Via Sambucuccio D'Alando 33 - 00162 Roma - Tel 06 4246152

Per Apple II cambio programmi di ingegneria e/o utility Ing Luigi Pucci - Via Fiume 34 - 57100 Livorno Tel 0586/32294 - 36160

Programmi per Atari, VIC 20, Ti-99/4A, Pet/CBM, Color Computer, TRS-80, OSI, Apple cambio **con programmi per CBM-64** Scrivere e/o inviare lista a Nino Vessella, Via Tasso 26 04100 Latina

Cambio **programmi per** personal computer **IBM** inviate la vostra lista e vi invierò la mia Dispongo di moltissimi programmi Matteo Cerofolini Viale Fabrizi 21 - 41100 Modena - Tel 059/211577

Cerco possessori **ZX Spectrum 16K** per scambio di **programmi** dispongo per il cambio dei seguenti giochi "Scramble, Jetpac Kong's revenge Arcadia, Ground Attach, Orazio va a sciare, Master Mind, Spectres" Telefonare ore pasti a Antonello Martis Tel 06/896092 Oppure scrivetemi in Largo Valsugana, 5 (solo zona Roma)

Desidero scambiare **software per Commodore 64** Dispongo di numerosi giochi originali americani Rispondo a tutti Massima serietà Sono interessato inoltre (se esiste) un Commodore 64 Users' Club Giulio Terziano Via G Garibaldi n 11 - 10053 Bussoleno (TO)

Cambio **programmi per Spectrum** dispongo schemi elettrici Spectrum Listati Spectrum e ZX81 inediti in Italia Vendo ZX81 + 16K + libri in italiano e inglese con programmi a 160 000 lire Data Narico Via Viotti 16 13100 - Vercelli - Tel 0161/54818 (ore serali)

Cambio o vendo **Sinclair ZX Spectrum** + alimentatore + cavetti di collegamento + cassetta dimostrativa - nuovo - a L. 350 000 o cambio **con Commodore 64** + differenza Michelangelo Gargiulo - Via S Margherita, 17 - 80063 Piano di Sorrento - (NA) Tel 081/8788203

Cambio numerosi **programmi** (oltre 100) **per VIC-20**, alcuni in LM (speditemi la vostra lista, vi manderò la mia) Rispondo a tutti Luca Alebardi, Via Longari 21 Ponteranica (BG) 24010

Scambio oltre 300 **programmi inglesi per ZX-Spectrum**, incluse ultime novità Scrivere o telefonare per accordi (e mandatemi la vostra lista) a Coccoocelli Marcello Via Luigi Spagni 77 - 42010 Massenziato (RE) Tel 0522/ 50729 (ore 20/21 30)

Scambio **programmi Spectrum 16/48K** solo zona Roma Telefonare ore pasti (14-20) chiedendo di Gianluca Tel 06/5032608 Gianluca Cataldi Via Riccardo Forster 15/Roma

Scambio **programmi per Spectrum 16/48 K.** Dispongo di numerosi titoli Inviare elenco Adriana Fagotti Via Padre Semeria 380 - 18038 Sanremo (IM)

Cambio **4 giochi elettronici** racchiusi in un'unica consolle della "Rudofin" (usato pochissimo) in ottimo stato **con joistyk** (coppia) **o con - applications software** - del calcio - applications software-"parsec" Tutto della Texas Instruments TI 99/4A Ricci Andrea - Viale G Genovese Zerbi 4 - Ostia Lido (RM) Cap 00122 tel 06/5665096

Cambio **Software per "ZX Spectrum".** Trevisan Claudio Via Caleselle di S P 11 30030 Oriago (VE)

Cambio **Software per ZX Spectrum** 16 e 48 K Scrivere a Fabio Montecchio Via Roma, 54 - 35029 Pontelongo (PD)

Scambio software Spectrum 48/16KB Posseggo oltre 100 differenti programmi Sono disposto a vendere o comperare programmi Nordio Umberto Via Manzoni 24 - 30027 San Donà di Piave - Tel 0421/42004

Per scambio **programmi ZX Spectrum** scrivere o telefonare a Ragnoli Aldo Via Verdi, 31 - 35043 Monselice (PD) - Tel 0429/75629

Cambio oltre 350 **programmi per lo Spectrum** tutti in linguaggio macchina e oltre 150 programmi per il Commodore 64 Vendo interfaccia Joistick per Spectrum tipo Kempston Maurizio Carola Via L Lilio n° 109 - 00143 Roma - Tel 06/5917363

Scambio **software per VIC 20** anche in cassetta, dispongo di programmi come Pac man/Donkey Kong/Frogger/Biorim/Dedalo/Space Invaders/Roulette Alpha Attack/Matematica/Simon/Parolamo in cassetta L. 20000
Per ulteriori informazioni scrivere a Gusso Massimo Via Felisent 32 - 31020 Lancenigo (TV)

Cambio o vendo **software per spectrum 16 E 48K** Scrivere o mandare lista programmi a Marco Gianferrara c/o Bottarelli Via G Agnelli, 6 Pisa - Tel 050/573961

Cambierei volentieri **PC-1211 + CE-121 Sharp con PC 1500** Sharp più eventuale conguaglio non superiore però L. 100 000 Disponibili a richiesta foto dell apparecchio Per informazioni rivolgersi a Giuseppe Monteleone Via Del Coppo 4 24035 Mozzo (Bergamo) Telefono 612190 (prefisso 035) Telefonare dopo le 20 30

Scambio **programmi per Vic 20** Sono interessato particolarmente a giochi di pregevole livello Mauro Loffi Via Gulli n° 47 - Milano

Scambio **programmi per Commodore 64** giochi (arcadia scramble foot ball ecc) e utilità molto interessanti (56-64 Buscale Simons' Basic) Giovanni Giannini Viale Mameli, 55 - 57100 Livorno - Tel 0586/852409

Scambio **Software per Commodore 64** su cassetta o disco scrivete a Luigi Beviglia Casella Postale 41 21052 Busto Arsizio (VA)

Scambio vendo compro **programmi per CBM 64** Ne possiedo circa 250 di tutti i tipi Scambio qualsiasi programma cerco club per collaborare Scambio anche programmi su disco Massima serietà Richiedere elenco Telefonare dopo le 20 00 Torluccio Giuseppe, Via Sebce, 42 - 40026 Imola (BO) - Tel 0542/35409

Scambio **programmi** di giochi, linguaggi, utilities **per ZX Spectrum** Ultime novità da Londra Compilatore Floating Point per Basic linguaggio Forth in virgola mobile, ecc Software per penna ottica modem stampanti Centronics e RS232 procedure di stampa a 32 64/80 colonne Spediscimi subito la tua lista aggiornata, riceverai la mia al più presto Ferrari Catia Via Recchi 14 - 22100 Como - Tel 031 55.23 90

Cambio/vendo **programmi per Apple II/IIE** Gestionali utility giochi CP/M scientifici ingegneria Vastissima gamma Bracci Massimo Casella Postale 82 56025 Pontedera (PI)

Scambio **programmi per ZX Spectrum** Aquarius Aquaplane Zip Zap Zoom Trader Atic atac e molti altri inviatemi un vostro elenco vi manderò il mio Nocilli Stefano, Via Tuscolana 224 00181 Roma.

Cambio o vendo **programmi** esclusivamente in LM **per Commodore VIC 20 e 64** Oltre cento programmi a disposizione Inviate le vostre liste e/o richieste a Leo Rieser Via Piffetti, 27 - 10143 Torino

Cerco **possessori di Sinclair ZX Spectrum per cambio programmi** Ne posseggo circa una quarantina Inviare elenco a Scarpa Mauro Via Giorgione 9 30038 Spinea (VE) Tel 041/999297

Scambio **programmi per Commodore 64 e VIC 20** Inviare lista programmi a Fossati Francesco Via Pierpaoli, 12 - 61032 Fano (PS) Tel 0721/875345 ore 13/14

Cambio **Software per Apple II** Oltre 600 programmi (ingegneria, commerciali giochi grafica ecc) Scrivere o telefonare a Roberto Pezzano, Viale Augusto 9 - 80125 Napoli - Tel 081/619637

Scambio **per ZX Spectrum 16/48K** circa 200 **programmi** di gioco ed utilità Scrivere o telefonare ore serali a Prina Stefano, Via Luigi Chiarelli 8 - 20151 Milano Tel 02/3089170

Cerco **possessori di Apple, Orange, Lemon** per **scambio programmi** Scrivere a Piazza Franco Via Guidobono 18/12 - 17100 Savona - Tel 019/33052 ore pasti

Cerco **possessori di ZX Spectrum per scambio programmi** Dispongo di numerosissimi programmi Acquisto anche accessori se interessanti Scrivere o telefonare a Pietro Budicin - Via De Marchesetti 39 - 34142 Trieste Tel 040/910300

Scambio **programmi per TI99/4A su cassetta** e desidero diventare socio di un T.I. Club esclusivamente nella zona di Roma Telefonare a Marco, ore 19 00 21 00 oppure scrivere a Russo Marco Via Campi Flegrei, 15 - 00141 Roma. Tel (06)894555

Scambio **Software ed esperienze per Commodore 64** soprattutto gestione file anche Word Processing e giochi - Scrivere o telefonare a Max Mameschi, Via Giovanni Bonanno, 67 90143 Palermo - Tel 091 264164

Cambio/vendo fantastici **programmi per VIC 20 e CBM 64** Carlo Borreo Via G Berio 34 18100 Imperia - Tel (0183) 21833

Cambio, compro, oppure vendo **programmi per ZX Spectrum** Ne ho tantissimi, tutti molto belli, tra i quali anche le ultime novita inglesi Chiedo e do massima serieta e qualita Enrico Angelini - Via Garibaldi 9 - 20010 Buscate (MI) Tel 0331/800308

Scambio **programmi** di ogni tipo **per ZX Spectrum** (preferibilmente 48K) Dispongo di ampia scelta tra cui Flight simulation Chess, Hobbit VU 3D VU-File Logo Compilatore L/M. Assembler e disass. Pac-Man Jet-Pac e molti altri Scrivere per lista con spiegazioni a Carlo Olivieri Pennesi Via Del Favarone 17 06100 Perugia oppure telefonare ore pasti allo 075/24637

Cambio **esperienze e molto soft per VIC 20** (+16K) e **Commodore 64.** Telefono 0521/24184 ore serali Francesco Cottarelli Via Padre Onorio, 20 - 43100 Parma

Desidero scambiare **software** con possessori di un **"Commodore CBM 64"** Bergamo Eliseo, Via Rocche 23 36077 Altavilla (VI) tel 0444/980840

Cambio **programmi L.M per VIC 20** (+3K+16K) e per **Commodore 64** Telefonare ore serali 0521/24184 - Francesco Cottarelli Borgo Padre Onorio, 20 43100 Parma.

Cambio/vendo piu di 130 **programmi per ZX Spectrum** scrivere Voltolini Elio Via Robinie 32 38100 Trento

Cambio o vendo **Software per VIC-20** Possiedo programmi di matematica (Studio funzioni con grafica Alta risoluzione senza Super Expander Limiti, Derivate, integrali ecc) fantastici videogames e utility Richiedere lista programmi gratis Massima serietà Scrivere a Miuccio Maurizio - Via S. Gaetano, 44 98028 S Teresa Di Riva (ME)

Cambio o vendo **programmi per Apple II** Possiedo programmi di utilita, gestione, scientifici ecc Telefonare ore serali Vittor Franco - Via Grabizio, 35 34170 Gorizia - Tel 0481/81254

Cambio **per TI 99/4A cartuccia "Alpiner" con altra** causa doppione Scrivere o telefonare a Acciarri Roberto - Via Romagna 78 - 63018 Porto Sant'Elpidio (AP) - Tel 0734/991685

Cambio/vendo **programmi** di qualsiasi genere **per ZX Spectrum** Dispongo di oltre 30 programmi tra cui VU 30 Flight Simulation, 4 D Defender, Spray The Hobbit Compilatore Basic vari Toolkit Dama, Scacchi (anche per 16K) e molti altri Scrivere o telefonare a Fabio Montecassiano - Via Emilia, 51 63018 Porto S Elpidio (AP) Tel 0734/993131

Cambio/vendo **programmi per VIC 20** configurazione base o espansi fino a 8K Assicuro massima serieta Pecchi Leonardo - S S per Correggio, 22 - 41012 Carpi (MO)

Cambio **prestigiosa Cinepresa Nizo** Super 8 obiettivo Schnaider 1 1 8-8/8-40 **con computer buono stato** Carlo Achille - Via S Maria Bianca, 16 - Voghera (PV) - Tel 0383/45410

Cambio **programmi** registrati su cassetta **per TI-99/4A (meglio videogames)** inoltre cerco amici del TI disposti a scambiare con me **programmi per TI Extended Basic** idee esperienze e tutto quello che conoscono sul **TI 99** Scrivere a Mario Colleo Via B Chighizola 12/1 - 16147 Genova

Apple II Europlus permuto, compero da colleghi onesti - **Software** gestionale - contab gen e sempl Amministrazione alberghi condomini ecc Osvaldo Mascetti - Via Orchidee 16 - 20147 Milano - 02/417871

Cambio **programmi per Apple II - IIe** Claudio Citarella Via Parroco Federico 41 80045 Pompei (NA) Tel 081-8632946

Vendo/scambio **programmi, esperienze su VIC 20 e CBM 64** - Mellone Maurizio, Via Sabbionara 9 36061 Bassano del Grappa (VI) - Tel 0424/20015

Cambio **amplificatore stereo Hifi Nikko modello 1090** potenza 65 W a canale acquistato 8 mesi fa, **con stampante per VIC 20** oppure vendo per L 250 000 Vendo inoltre cassetta Atari (Superman) a L 15 000 cassetta Atari (Adventure) a L 10 000 videogioco tascabile calcio a L 10 000 videogioco con due cassette giochi (novie) a L 30 000 applicabile a qualsiasi televisore, fucile subacqueo pneumatico Technisub a L 35 000 Compro programmi per Vic espanso - De Sio Raffaele via Settimio Mobilio, 17 Salerno - Tel 089 - 234828 (ore pasti)

Scambio **programmi per Texas TI/99/4A** con chiunque sia disposto in tutte le regioni italiane Adriano Stefani Via Del Forte Bravetta, 100 00164 Roma Tel 06/5378180

Scambio **per VIC solo programmi in L.M** Scambio anche programmi per lo **ZX Spertrum** (circa 50 in L M) Allegare lire 500 per le liste del **VIC** gratis se inviate le vostre Mascali Giuseppe - Via R Margherita, 573 - 98028 S Teresa Riva (ME) Tel 0942/791692

TI 99/4A Scambio-compro **programmi** Cerco utenti del Ti 99/4A per scambi informazioni ed esperienze Raul Spina via Longure, 52/b - 25100 Brescia Tel 030/300617 ore pasti

Cerco possessori **VIC 20** per scambio **software** in linguaggio macchina oppure giochi di simulazione o strategici contro il computer in Basic Puma Luigi tel 02-4159602 (telefonare dopo le ore 18)

Cambio **programmi per Apple II/IIe** gestionali, ingegneria utilita, giochi Claudio Citarella - Via Parroco Federico 41, 80045 Pompei (NA) - tel 081/8632946 (ore 21-23 30)

Scambio vendo e compro **software** di ogni tipo **per ZX Spectrum** dispongo di numerosi programmi di gestione, di giochi e di utilita Tommaso Mastroberardino - Via A De Pretis 30 86100 Campobasso

Cambio con altri **programmi per Spectrum 48K** i seguenti programmi Jet Pack 48k) Spray (48k), Hamburger (48k) Monopoli (48k) Raiders (16k) e cassetta con 4 programmi tra cui Asteroidi Scrivete a Rosario Di Modica Via Castelfidardo 37 97019 Vittoria (RG) Tel (0932) 983512

Cambio **programmi per Apple II e Apple IIe** Possiedo The Last One (senza manuale) e inoltre Visicalc, Visidex, Tool Kit, TASC P Data Base Pro Writer Appleplot Pascal DBMS Gestionali giochi etc tutti con manuali d uso Cerco Quick File IIe, Visiplot Personal Finance, PFS Fortran Piero, The Inspector, Dos Source, Visifile, The Mill, Pilot, Logo, tutti con relativi manuali Viaggio in tutta la Sicilia occidentale e mi reco spesso a Palermo - Prof Emilio Guarisco - viale Romagna 2/M - 92016 Ribera (AG) - tel 0925/67690 (ore serali)

Cambio/compro/vendo **programmi** di qualsiasi genere **per Vic 20** Luca Astori - Via Sartori, 39 Barzano (CO)

A possessore di **PET 4001** regalo cassetta di **giochi vari** compatibili con Basic 40 **in cambio di cassetta con il firmwara del 4001** (Basic e sistema operativo) Telefonare al N (050) 46950 per accordi - Luigi Pampana - Biancheri, Via Carlo Porta 2/2 - 56100 Pisa

ZX Spectrum cambio oltre **350 programmi** originali inglesi in continuo aggiornamento, scrivere o telefonare per catalogo Fleisios Akis - Via Ferriera 11 40132 Bologna - Tel 051/341952

Cambio **software per ZX Spectrum.** Scrivere inviando lista a Paolo Ferrari - Via Pasteur 15 40132 Bologna Tel 051/405507

VIC 20 cambio **programmi** dispongo di oltre 300 giochi molti in linguaggio macchina (Frogger Crazy Kong Pac man, Abductor etc) Ho inoltre i programmi scaricati da quasi tutte le cartridge Inviate vostre liste per avere le mie Cerco chi mi insegni a scaricare Cartridge da 16K, cambio con programmi Stefano Trentin Via Lago Di Nemi 9 - 36100 Vicenza

Cerco possessori **TI994/A** per scambio **programmi** Per avere l indice del mio software unire L 500 in francobolli per la risposta Lombardo Giuseppe Via Valletta 4 - 82016 Montesarchio (BN) Tel 0824/835002

Cambio **programmi per Spertrum 16 e 48K** come: Mani Itiner, Penetrator 4D Defender e programmi d'utilita per ulteriori informazioni o per inviare il vostro listino programmi, scrivere a Marco Gianferrara c/o Bottarelli - Via G Agnelli 6 - 51100 Pisa. Tel. 050/573961

Scambio **software per VIC-20** su cassetta e idee o esperienze sui programmi e hardware di questa macchina A tutti sarà data risposta Massima serieta Scrivete a Salerno Giulio - Via A Diaz, 6/B - 39100 Bolzano

Cambio **software per Apple** anche con sistema operativo CPM Tommaso Tanto - Via del Sole 18 92019 Sciacca (AG)

Scambio **programmi originali inglesi per ZX Spectrum 16/48 K,** per contatti scrivere a Ragnoli Gustavo, Via Verdi 31, 35043 Monselice (PD) Tel 0429/75629 (ore pasti)

Desidero scambiare **software** con possessori di un **Commodore CBM 64** possibilmente con persone residenti in province limitrofe a Mantova. Rispondo a tutti. Contattare Belluzzi Stefano Via Giacomo Matteotti n 179 - 46025 Poggio Rusco (Mantova)

Cambio **Softwara per Apple II** grafica compilatori, business ma soprattutto giochi Disposto a scambiarli anche con hardware Scrivere o telefonare (meglio) a Buelli Filippo - Via Sacconi 44 - Monza (MI) Tel 039/364922.

Cambio **programmi par ZX Spectrum** Prego inviare il proprio elenco soft ed io faro altrettanto Risposta garantita Gremese Alberto - Via Piemonte, 79 33100 Udine Tel 42057 (dopo le ore 14 00)

Cambio **Software per Apple II** Mandate vostra lista Dispongo di programmi di giochi e ingegneria Scrivete a Carlo Chiarelli - Via F lli Bandiera, 1 - Verona Oppure telefonare allo 045/914137

Cambio **Package giochi** (snack attack - sabotage - bandits - autobahn - night driver ecc) con coppia paddles **per Apple II + II/E** in buono stato Danilo De Riso - Via De Gasperi 12 - 80053 Castellammare di Stabia (NA) Tel 081/8712257

Scambio con altri moltissimi **programmi e giochi per VIC 20** (anche in linguaggio macchina) Amedeo De Franco Via Mazzini, 277 - 55049 Viareggio (LU) Tel 0584/32134

Cambio **molti giochi per il Vic 20** scacchi, centipede, myriad, laser zone ecc Salerno Roberto - Via IV Novembre, 24 28068 Romentino (NO) Tel 0321/60452 (ore pasti)

micromeeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Finalmente anche **a Padova si è formato un Sinclair CLUB** per facilitare gli scambi di programmi idee ecc. Per dettagliate informazioni in merito rivolgersi presso la Sic Italia in Via S. Pietro 82 Padova. Tel 049 - 34394 (chiedendo del sig. Lorenzo) orario ufficio

Cerco **appassionati "Vic 20 Users"** per formare un Vic 20 Club in Abruzzo ed in tutta Italia. Lo scopo è lo scambio di programmi, esperienze ed altro. Telefonare o meglio scrivere a Rotondo Luca V. Raffaello 124 65100 Pescara Tel 085 73022 chiedere di Luca ore pasti

Appello a tutti i **possessori** di **HP 51C/CV**. Propongo scambio di idee e programmi scrivere a Maietta Gianni Via F. Tedesco n° 347 F 83100 Avellino

M P.F. II cerco possessori per scambio programmi e varie. Posseggo programmi gestionali. Sciunnach Umberto Via Ludovico Di Monreale, 12 00152 Roma

Cerco **possessori di Commodore VIC 20** possibilmente **in zona Valsesia - Valsessera** per scambio idee e programmi. Dalla Valle Claudio Via Crevacuore, 57 13013 Coggiola (VC)

Per Sharp MZ 80K/A dispongo di tantissimi programmi in linguaggio macchina e in basic introvabili in Italia importati direttamente dalla Germania e dall'Inghilterra. Inoltre programmi di vario genere molti Basic e linguaggi, informazioni ed utilities sempre importate dall'estero

Cerco possessori Sharp per scambiare il mio software e **fondare il primo sharp Users group italiano**. Scrivere indicando dettagliatamente il tipo di macchina e i programmi disponibili a Letizia Bizzarri — Via Lago Isoletta 31 — 65100 Pescara. Potete telefonarmi dopo le 21 allo 085 60672

Cerco **possessori di Sharp MZ-80B** scambio idee ed esperienze possibilmente in Milano. Scrivere o telefonare a Bordasco Alfredo Via Cola di Rienzo 37 Milano 20144 Tel 02/472593

Soft Bank" per Spectrum fondata nel Varesotto. Disponibili quasi 300 programmi selezionati sul mercato inglese riviste, tutti i migliori libri (comprese fotocopie della Rom disassemblata e commentata Libri sui Microdrive Guida alla Ram dello Spectrum in italiano) per chiunque voglia scambiare anche propri programmi Basic con altri in Basic o Lm. Contattiamo per scambi di esperienze chiunque abbia fatto pratica con Basic Assembler Forth Lisp Pilot o Pascal sullo Spectrum
Callegari Luigi Roberto - Via Alcide De Gasperi, 47 21040 Sumirago (VA) Casella Postale 15 Tel (0331) 909183 (dopo le ore 15)

Cerco **possessori di Spectrum** possibilmente **zona Milano** per scambio di software e idee. Mi interesserebbe anche formare o contattare club
Lughi Paolo - Via Edison 90 - Seregno (MI) - Tel 0362 220407

Cerco contatto con **professionisti che usano l'Apple** nella loro attività professionale in qualsiasi campo per scambio utili informazioni. Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare studio Rag. Bartolomeo Vaccaro P.zza Vittoria 41 34170 Gorizia - Tel 0481/34194

È nato il nuovo Computer-Club Commodore. Ad ogni livello chiunque fosse interessato a compra/vendita scambi informazioni tecniche curiosità o voglia apportare proprie esperienze scriva a Della Spora Spartaco - Via P. Savi 218 Viareggio

Si è costituito il primo **Club italiano per utenti di Commodore 64**. Per informazioni telefonare a Commodore Exchange Club 095/933369 chiedere di Carmelo oppure allo 0522/30155 chiedere di Lucio

Contatterei **possessori di Commodore 64 e Vic 20** per scambiare informazioni e programmi. Risposta sollecita a tutti. Per informazioni rivolgersi a Dati Luigi - II Viale Malima 15 - Portici (NA) 80055 Tel 081/471703

Ti piacerebbe voler incominciare così? **Cerchiamo possessori di TI 99/4A e Vic 20** per formare rete di scambi e vendite software. Rispondiamo a tutti non solo per scambi software ma anche per idee. Scrivere a Alessandro Savigoi Via Galileo Ferraris, 34 - 05100 Terni

Cerco possessori di ZX-81 per scambio programmi e informazioni. Rispondo a tutti. Roberto Novelli Via Carucci 6 34074 Monfalcone (GO)

Desidererei contattare **possessori computer Atari 400-800** per scambio programmi. Luigi Scrvolini Via La Spezia, 81 - 00182 Roma - Tel 06 7581219 - 384488

Cerco **possessori di Spectrum** per scambio di idee e software scrivete a Nerantzulis Emmanuele c/o Pozzi - Via Gramsci, 35 20037 Paderno Dugnano (MI)

Cerco **possessori Vic 20** per scambio idee e programmi Calandroni Terenzio - Via G. Rossi, 13 - Ponte dell'Olio (PC) Tel 877522.

Cerco **possessori ZX Spectrum, preferibilmente regione Campania** per scambio idee e software (dispongo di circa 300 programmi). Scrivere o telefonare a Bruno Mautone Via Trentino 74 - 80145 Napoli - Tel 081/7540707

Cerco **Possessori del TI 99/4A per formare un Club nella Puglia** per scambio idee e programmi (specialmente giochi). Telefonare a Paolo Grassi 080 227342 ore pasti. Via De Vito Francesco 2/1 12 Bari

Scambio **informazioni e programmi sullo Spectrum** Marco Bartoli - Via Pinturicchio 10 - 05100 Terni

Cerco **possessori di ZX Spectrum preferibilmente zona Rovigo** per scambio/compra/vendita software. Scrivere o telefonare a Formaggio Gabriele Via Dante Gallani 23/a - Rovigo - Tel 35726

Attenzione **chiunque possiede una programmabile o un calcolatore e risiede nel Molise** (possibilmente a Campobasso) è pregato se veramente interessato di scrivermi, allegando bollo per creazione "centro scambio e promozione software Molise" (CSPSM) Carrone Vincenzo Via Pascoli, 67 - 86100 Campobasso Tel 0874/91995

Cerco possessori di ZX Spectrum per scambiare programmi ed aumentare così a Vicenza il proprio assortimento. Scrivere o telefonare a Alessandro Carbonara - Via Faenza, 159 - 70019 Triggiano (BA) Tel 080/681928

Attenzione!!! Sei l'autore di un programma per ZX Spectrum e/o ZX 81 un po' originale? Io te lo compero quasi sicuramente. Se vuoi conoscere i miei criteri di selezione scrivimi senza impegno e allega un francobollo per la risposta. Ho bisogno di ampliare la mia biblioteca di software! Scrivi a computeric, c.p. 260 21100 Varese

Cerco **ad Arezzo utenti Commodore 64** per scambio idee esperienze e programmi. Forasciari Dino Villaggio Dante, 30 - 52100 Arezzo - Tel 351451 (ore pasti)

Vorrei fondare un Club per possessori dello "Spectrum" nella zona di Cosenza (o altrove) per scambio di idee e programmi. Telefonare alle ore dei pasti allo 0985/21288 Leone Attilio - C. Alvaro 1 87029 Scalea (CS)

Cerco possessori di Spectrum in Cremona per scambio idee esperienza software. Marco Berti V. Pescatori 4 26100 Cremona Tel 28276

CBM 64 Club cerca adepti per scambio informazioni e programmi. Masini Patrizio - Via del Castagnone 68 - 15048 **Valenza Po (AL)** - Tel 0131/953695

Contatterei **possessori di MPF II** per scambio programmi. Cerco inoltre la mappa di memoria dell'Apple II e la lista delle var. di sistema dell'Apple II e dell'MPF II. Marco di Domenico Via F. Scaduto, 60 00167 Roma

Cerco **utenti M20 Olivetti** per scambio di programmi e idee. Telefonare a Franco Farina Tel 06/393300 Via A. Fleming 101/C 00191 Roma

Finalmente si è costituito il I° **Club per utenti del CBM 64**. I vantaggi sono tanti e li scoprirai solo associandoti. L'iscrizione costa solo 8.000 lire. Massima serietà. Computer Club 64 Corso Italia 60/A 95014 Giarre (CT)

Nuovo! **"Apple Club" Savona** scambia programmi esperienze. Inviare lista. Si risponde a tutti. A chi volesse iscriversi ricordiamo che è completamente gratuito!!! Apple Club Savona P.O. Box 13 17100 Savona.

Scambio informazioni e software per **ZX Spectrum**. Telefonare (20/21) o scrivere a Paolo Fiorino - Via Giambellino, 102 Milano Tel 4238712

Cerco giovani possessori di Aquarius per scambio idee e primo software. Andrea Cariglia Via A. Siccardi 45 18038 Sanremo (IM) Tel 0184/884121 (ore pasti)

È in formazione **un Computer Club per tutti i tipi di computer** (specialmente Sharp MZ 700 TI 99/4A Sinclair Commodore), ma anche Atari Apple Acquarius. Mandateci vostra lista programmi specificando il vostro computer. Vi forniremo della nostra lista per il vostro computer. Per informazioni telefonare allo 06/9386530. Per iscriversi spedire domanda e lista programmi più chi lo desidera (non è un obbligo) un aiuto in lire a «Computer Club Friends of the Computer», Via Costa Caselle 16 00047 Marino, Roma

Sono **un neopossessore di "Commodore 64"** + registratore mi piacerebbe sapere se esiste un "Commodore Club" a Torino e dintorni - Desidererei Contattare persone che siano all'inizio come me, per uno scambio di informazioni, programmi e cassette. Scrivere o telefonare a Bruno Livio Via Don Grazioli, 21 - Torino 10137 - Tel 011/3094649

Contatterei **possessori VIC 20** per scambio e/o acquisto software hardware (espansioni game) scambio esperienze e programmi per VIC 20 ed **Olivetti M 20**. Scrivere a E. Lanza Via Borgonuovo 7 10077 S. Maurizio Canavese - (TO)

Cerco **possessori di Apple II in zona di Genova** per

scambio programmi e informazioni Mondini Mareo - Via Piaggio 18 Genova Tel. 010/219938 (pomeriggio)

Contatteremmo **possessori Apple II, IIe per scambio programmi ed esperienze** preferibilmente zona Milano. Paolo e Marco c/o Renini Via Aselli, 41 - 20133 Milano - Tel 02/731682 (ore pasti)

Cerco **utenti VIC 20** per scambio di programmi su cassetta e per eventuale scambio di idee ed esperienze Scrivere o telefonare a Maurizio Marano Via Gozzadini, 6 - 40055 Castenaso (BO) - Tel 051/781679

Si è costituito in Terni lo Junior Computer Club siamo utenti di personal interessati a scambio di software su Vic Apple-Sharp-Texas TI 99 4 per una minima quota annuale è possibile avere tutto il software del club Scrivere per avere elenco programmi disponibili Junior Computer Club c o C S E Via Garibaldi n 126 - 05100 Terni - tel (0744)420154 (ore 17 30 in poi)

Cerco **possessori Commodore 64 per organizzare Club zona Napoli**, inoltre vendo compro scambio software su cassetta o disco Inviare o richiedere liste dettagliate a Di Giaimo Gennaro Piazza Tanucci 2 - San Giorgio a Cremano 80046 (NA) - tel (081)489639

Cerco **possessori Commodore 64** per scambio programmi esperienze e informazioni Ciariantini Luigi Via Lago Di Garda 41 48100 Ravenna tel 0544 27277

Cerco **possessori Sharp MZ 700** per scambio programmi ed informazioni nella zona di Roma Fabrizi Francesco - Via Domenico Da Sutri 5 - 00133 Roma - tel ore 19/20 06/6144579

Scambio **esperienze e software con possessori di Apple II e plotter Watanabe 4675** oppure Watanabe MP1000-21 Arch Pinelli 20146 Milano - V Garian 40 - tel 02-4399713

Scambio **programmi ed esperienze** con **possessori di TI 99/4A** Francesco Cimadori - Via Como 2 - 35100 Padova, tel 049/681050

TI 99 IT Users' Club al servizio di tutti i possessori del TI 99 4/A per scambi di consigli, esperienze e programmi inviateci la vostra lista noi vi invieremo la nostra con più di 600 prg (in Extended in Assembler in TI Basic) Scriveteci oppure telefonateci il lunedì pomeriggio Ti 99 iT Users Club Via Mascarella 104 9 40126 Bologna Tel 051(224310)

Cerco **possessori Commodore 64** per scambio di esperienze e software Andrea Petrocchi V F Di Donato 10 tel 06/5310342

Desidero contattare **possessori Commodore 64** per scambio programmi e notizie utili Esiste già qualche "Commodore 64 Club?" Antonucci Elio - Via Faenza 11 - 40139 Bologna

Aiuto!!! Da pochissimo tempo **ho a disposizione il personal Sharp MZ 80 B** e purtroppo **sono digiuno delle conoscenze basilari** Risponderò a tutti quelli che gentili vorranno consigliarmi o propormi materiali soft Grazie Caligaris Giovanni Via Campile 74 13062 Candelo - VC

Si sta formando un **Club** per gli **utenti del TI-99/4A di Sicilia e d'Italia** Nessuna quota di iscrizione Possibilità di acquisto software originale Texas con i contributi dei soci Il software acquistato verrà duplicato e inviato ai soci contribuenti Pubblicazione mensile di una rivista su nastro magnetico con programmi e suggerimenti Per l adesione scrivere a Costanzo Saverio - Via Vittorio Alfieri n 49 - 97100 Ragusa

Cerco **possessori VIC 20** in Bari e provincia per scambio programmi ed idee Di Cillo G Piero Via Str lla Caffè 22 - 70124 Bari - Tel 080/412263 (ore pasti)

Nella **zona di Verona contatterei possessori di Apple II e o compatibili,** disposti a collaborare per la realizzazione di programmi di Grafica applicata alla topografia e calcoli millesimali Maestri Valentino - Via Padri Monfortani n° 9 - 37020 Arbizzano Valp (VR)

Si è formata a **Torino un'associazione utenti Commodore 64 e VIC 20,** a carattere nazionale per iscriversi o ricevere informazioni scrivere o telefonare a Antonio Citati c o Sacco - Via Goito 16 10125 Torino Tel (011) 651287

Desidero contattare **utilizzatori di Olivetti M/20** per scambio programmi ed informazioni Gangemi Santo, via Stradella 13 - Firenze - Tel 4377777

Epson HX-20 possessori - utilizzatori cerco per scambio esperienze preferibilmente zona Milano Scipione Novelli 20143 Milano Viale Cassala, 61 Tel 02/8326868 ore serali

Club 64 per utenti di Commodore 64 per informazioni scrivere o telefonare ad Arosio Franco V le A Grandi 21 - 20091 Bresso (MI) Tel 02/ 6101811

Sono un ragazzo di 18 anni e **vorrei corrispondere con ragazze di** 15/20 anni **che posseggono lo ZX 81** o lo Spectrum per dimostrare a dei miei amici che anche le donne si interessano di computer Posso fornire consigli e scambiare soft Tempestini Alberto - Via Isola 5 - 50040 La Briglia (FI)

Cerco persone interessate di astronomia con cui scambiare programmi effemeridi, consigli sull uso del computer nei calcoli astronomici Cerco inoltre eventuali possessori ed utenti del microcomputer inglese BBC della ACORN per scambio software Indirizzare a Marco Moreschi Via Sapri 47, 20156 Milano

Cerco **Possessori di TI 99/4A** per scambio idee e software Possibilmente zona Torino Scrivere a Cesare Pelissero - C so Brunelleschi 7/14 - Torino Tel 712281

Contatterei **ZX81isti zona Modena** per scambio idee

programmi - articoli - informazioni sul computer più venduto nel mondo! Telefonare ore 14 o 20 (chieden do di Mauro) allo (059) 305336

Contatterei **possessori ZX Spectrum** per scambiare programmi e idee Scrivere a Da Re Francesco - Via 24 Maggio 17 31015 Conegliano (TV)

Cerco **possessori Apple II** per scambio software e esperienze soprattutto nella trasmissione di dati via modem Davide Ardizzoia Via Isonzo 6 - 28047 Oleggio (NO) Tel 0321/91528

Cerco fortunati possessori di **HP-41CV** per un proficuo scambio di idee e programmi Scrivere a Maietta Gianni Via F Tedesco n 347/F 83100 Avellino

Scambio esperienze e software con **possessori di Apple II** e plotter Watanabe WX 4671 Pinelli Via Garian 40 - 20146 Milano Tel 02/ 4399713

Sono un **possessore di TI-99** e cerco amici possessori di questo computer per scambiare programmi, esperienze Inviatemi la lista dei vostri programmi ed io farò altrettanto Alberto Bemporad Via Settembrini 20 Firenze Tel 055/ 470620

Continua l'attività del nuovo **VIC CLUB Nazionale** con sede a Mestre Per iscriversi inviate L. 4 000 e riceverete tessera bollettino mensile con vasta gamma di programmi richiedibili gratuitamente possibilità di scambi di esperienze Scrivere a Marco Salvato Via Trento n 11 - 30171 Mestre (VE) Tel 041 959259

Cerco **possessori ed utilizzatori di Epson HX-20** per scambio informazioni e programmi Maurizio Petroni Via Vincenzo Tangorra 1 00133 Roma

Cerco **possessori di ZX Spectrum 16/48** in provincia di Caserta Per scambio di software esperienze idee Izzo Antonio Via Milano 39, 81022 Casagiove (CE) Tel 467057

Cerco **contatti con altri medici utilizzatori di Spectrum 48k** Per scambio programmi specifici per gestione dati nel nostro campo specifico Dott Giorgio Ascoli - Via Veneto 46 60122 Ancona

Desidero contattare **possessori** (non superiori a età di 15 anni) **di videogiochi Atari a Intellivision** per scambio di idee Scrivere a Raschio Stefano Via Magnaghi 6/1 (GE) Oppure a Samarati Carlo - Via Arturo Labriola 7/12 (SA)

Cerco **possessori di TI-99/4A** per scambi idee, software su cassetta e programmi di vario genere (soprattutto giochi interessanti) Telefonare ad Alessandro ore pomeridiane Alessandro Di Cioccio - Via F Schupfer 77 00167 Roma Tel 06/ 6228935

Cerco **possessori di Casio FX 702 P** per scambio di programmi e idee Emilio Dolcetti - C so Lombardia 241 - 10149 Torino

Cerco **utenti TI 99/4A** che abbiano sviluppato applicazioni originali di buon livello in Extended Basic o in Assembler TMS 9900 Per scambio idee programmi, esperienze Scrivere a Filippo Cerulo Via Mercato 9 – 82038 Vitulano (BN) Tel 0824/ 871190

Possiedo una piccola "Texas TI-55-II" che vorrei conoscere a fondo Se qualcuno con qualche esperienza mi può aiutare a trovare nuove applicazioni di questa mini programmabile mi contatti a questo indirizzo Tommaso G Sussarello Via Dei Mille 71 - 07100 Sassari Tel (ore pasti) 079/ 217656

Desidererei contattare **possessori di Apple II in La Spezia e provincia.** Telefonare al 933620 e chiedere di Paolo

Cerco **possessori Commodore 64 zona Pisa** per scambio esperienze e software Telefonare ore pasti 050/ 571140 Scrivere Favre Alessandro Via G Vettori 18 56100 Pisa

Cerco **utenti di Minus-Kyber** per scambio programmi e idee Per gli interessati possiedo un programma per la gestione di piccoli calzaturifici in mbasic

Orsucci Roberto - Via Pieve 96 - 55041 Camaiore (LU) Tel 0564/68222

Studente di architettura desidera contattare utenti Olivetti M20, per scambio programmi e informazioni - in particolare su software di ingegneria strutturale Lanfranco Corso Umberto 415 - 65016 Montesilvano (PE) – telefono 085/830591

Cerco **possessori Commodore 64** per scambio di software ed esperienze Contatterei inoltre — se esiste — un Commodore 64 Users Club inoltre sono interessato a formarne uno. Giulio Terziano via G Garibaldi n 11 - 10053 Bussoleno (TO)

15 enne possessore Texas TI 99/4A cerca amici per scambio software Cerco listati di giochi e cartridge usate ma in buone condizioni Compro copia del manuale Assembler per lire 10 000 Vendo per lire 9 000 cassetta "Basic for beginners" (semplice corso di basic su cassetta) originale Texas Rispondo a tutti Della Torre Roberto - Via Scalabrini 25 - 22073 Fino Mornasco (CO) Tel (031)927587

Cerco **possessori di Commodore 64** per scambio di programmi e informazioni utili
Dispongo di numerosissimi giochi in linguaggio macchina e di routine e programmi di utility per la gestione del floppy disk driver, tratti da riviste inglesi e americane Leonardo Fei, Via A Fava 6 20125 Milano Tel 02/6894142

Cerco **medici utilizzatori** programmi specifici per **Spectrum 48 K** Eventuale scambio software
Dott Giorgio Ascoli - Via Veneto 46 60122 Ancona.

Desidero contattare **possessori e/o utenti del Professional Computer Digital (PC 325/50)** per avere informazioni scrivere a Pavan Gianni – Via S Martino 10 27100 Pavia

Desidero **contattare possessori di MPF-II** per scambio esperienze idee e programmi Natale Vincenzo Viale Resistenza n 160 - 40065 Pianoro (BO) - Tel (051)776777

Cerco **possessori Commodore 64** per scambio idee, progetti e programmi su disco anche su CP/M Scrivere a Bertolini Alfredo Via Pitteri, 56 c/o Ist. Martinitt - 20134 Milano

Sono un ragazzo di 15 anni e posseggo da poche settimane un TI 99/4A Cerco libri in italiano riguardanti il TI 99 4A Cerco utenti di TI 99/4A per scambio esperienze possibilmente della mia età Esiste già un "Club TI 99/4A" a Torino? Scrivere a Stefano Traniello – Via Martiri Della Libertà, 12 - 10131 Torino tel 87 53 71

Ho appena comprato la Consolle **TI 99 4/A,** ho già divorato il libretto istruzioni e sono affascinatissimo Mandatemi tutto quello che potete soprattutto **consigli** su libri, accessori e programmi ma anche offerte o idee Prometto che perlomeno il francobollo lo restituirò a tutti quelli che mi scriveranno Luigi Conti - C P 108 – 02100 Rieti

Sono un ragazzo di 14 anni **cerca amici in possesso di TI 99/4A** per scambio di programmi anche in Extended Basic Telefonare ore pasti Scardovelli Giustino Via Regina Elena n° 74 - Pescara - Tel 083/293150

Per Commodore 64, con registratore a nastro **cerco amici a club** che possa aiutarmi con consigli e programmi (anche listati) scrivere a Tozzi Sandro - Via B Gigli 22 - 60100 Ancona

Ho un **Apple II Europlus** sono veramente appassionato di informatica ma autodidatta Cerco amici disinteressati per **scambio esperienze.** Osvaldo Mascetti - Via Orchidee 16 – 20147 Milano - Tel 02/417871

Contatto **possessori della Cartridge Machine Language Monitor** per scambio idee, programmi, utility in l m e notizie sulle routine Kernal del sistema operativo del personal computer VIC 20
Comensoli Paolo, via S Zenone 6/A, 25040 Demo (BS) Tel 0364/61389

Cerco **possessori Commodore 64** per scambio software (utilità e giochi) - Vincenzo De Lillo / Largo Assunta, 7 75019 Tricarico (MT) Tel (0835)723362

Contatterei **possessori di ZX Spectrum** per scambio esperienze software, programmi Risposta assicurata per tutti Contatterei inoltre Club per aderire a nuove iniziative scrivere a Barnaba Paglia Via Arturo Reali n° 2 - 00047 Marino (Roma) o telefonare al 9388300

Cerco **possessori microcomputer NE-Z80** per controllare e perfezionare reciprocamente le schede ed i programmi nella zona di Cremona e dintorni Telefonare ora cena al n° 0374 79074 oppure 79187 Dellanoce Stefano - Via Luignano 1 26021 Annicco (CR)

Cerco possessori di Commodore 64 per scambio programmi Gianni Castellan Via Cantelli 5 43100 Parma

Cerco **possessori di HP 41** per scambio informazioni in zona di Firenze Sono abbonato al "PPC" americano e possiedo una vasta documentazione al riguardo Sapete che dopo l HP41C e dopo l HP41CV arriverà l'HP41CX? Scrivere a Franco Tutino via VII Marzo 89 - 50047 Prato (FI)

Contatterei **possessori ZX Spectrum 16/48k** per scambio di programmi libri-riviste e eventuale fondazione Club zona Roma
Motto "Abbasso la speculazione sul software"
Miki Marzano Via Svetonio 7 – 00012 Guidonia (Roma) Tel 0774-360051

Cerco **possessori di ZX Spectrum** per acquisto, scambio, vendita di programmi Inviare la lista di programmi a Luciano Cassetta - Via G D'Annunzio 4 05100 Terni

Sono sicuro che **in Bassano del Grappa e provincia** esistono **possessori di sistemi Apple** desiderosi di mettere in comune esperienze e geniali intuizioni per utilizzare nel migliore dei modi il computer di cui dispongono Io sono uno di quelli! Contattatemi! De Cecchi G Paolo – via Mühlacker 19 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - tel 0424/28422.

Possessore PC 1500-Sharp - desidererei avere contatti con altri possessori per scambio programmi e informazioni
Bisila Mario - Via P Tedeschi 6 - 67100 L'Aquila

Desidero mettermi in contatto con **possessori di ZX Spectrum** interessati a scambio di idee e software Telefonare allo (0968)21635 oppure scrivere a Sergio Grandinetti - c/da Gabella Nicotera 88046 Lamezia Terme (CZ)

Desidero contattare possessori di Apple a Apple-compatibili zona VE PD VI TV BL per scambio idee esperienze o programmi Stefano tel 041 718676 ore serali

Cerco possessori di CBM 64 per scambio di software ed informazioni Vorrei mettermi in contatto con club di utenti di Commodore 64 (possibilmente in Toscana) Scrivere a Lombardi Leonardo Largo A Banfi 4 Scandicci (FI) Tel 055/ 256640

Cerco **amici, informazioni e programmi per il CBM 64** che possiedo da pochi giorni
Ci sono "CBM 64 Club?" Mario Leoncini c/o Il Dubbio - Casato Di Sopra 59 53100 Siena

Possessore di un'HP-41CV per la quale dispongo della ROM del PPC, **desidero contattare hobbysti** veramente appassionati alla **programmazione sintetica.** Rispondo a tutti coloro che scrivono dalle province di AR FI SI organizzando contatti diretti Massimo Matteini v M Soldani 21, Montevarchi (AR) Tel 055/901035

Se possiedi un VIC 20 non puoi non far parte dell'**Eden Software Club!!**
Per informazioni rivolgersi a Rinaldo Denti Via Bellane n° 4 10025 Pino Tor (TO)

1a MOSTRA MERCATO
del RADIOAMATORE e CB
ELETTRONICA e COMPUTER

grafica stefano cremonini

3-4 marzo 84

Bologna · Palazzo dei Congressi · (Quartiere Fieristico)

orario mostra - 10/20

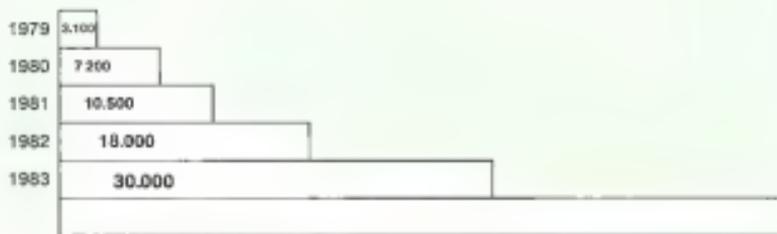
PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA **PROMO EXPO** VIA BARBERIA, 22 40123 BOLOGNA TEL. (051) 33 36 57

Quartiere Fiera di Milano

(reception riservata con ingresso da via Gattamelata)

14-18 aprile 1984

L'unica mostra nazionale interamente ed unicamente dedicata all'informatica.
L'appuntamento di primavera scelto dall'utenza.

6° salone nazionale

per l'elaborazione e trasmissione dei dati e dei messaggi.

Mini - personal - home computer - software - accessori - apparecchiature per l'automazione dell'ufficio - sistemi e servizi di telematica

Segreteria e informazioni:
E.P.I. - Ente Promozione Informatica
20139 MILANO - Via Marochetti, 27
tel. (02) 56.93.973 - 53.98 267

microtrade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 13.000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1.000) per ogni annuncio

Vedere istruzioni e modulo a pag. 161.

Vendo Apple II compatibile 64K 2 drives controller monitor Kaga 12" **stampante 80 CPS,** lire 3 500 000 Invece 48K da collegare vs televisore + 20 giochi su cassette solo lire 950 000 Garanzia inclusa Tel 06/5284087 Pino

Vendo Compact Computer Texas CC-40, praticamente nuovo imballo originale, in garanzia fino marzo 1984 per lire 380 000 Telefonare ore pasti allo 051/331852 Ventrella Marcello - Via S Isaia 29 - Bologna

Oltre 500 programmi Commodore 64 - Vic 20 - Spectrum, vendo/cambio. Richiedete lista Massimo tel 06 274138 ore ufficio - Via Isidoro Di Carace 47 - 00176 Roma

Per Commodore 64 vendo software originale, inedito Realizzo anche programmi per applicazioni specifiche, su richiesta Per informazioni scrivere a Borgese Mauro - Via Razionale 9 - 88046 Lamezia Terme (CZ) Per invio lista programmi allegare L. 1200 in francobolli

BA SE Software House Software applicativa - automazione di processo giochi utilities e soluzione dei vostri problemi su Commodore 64 Corsi di basic e Forth A disposizione per consulenze e realizzazioni
BA SE snc Casella Postale 4 - 13055 Occhieppo Inf (VC) - Tel 015/592730

Attenzione! **Avete uno Spectrum 16/48K?** Volete sfruttarne e capirne a pieno la capacita? **Ci sono 300 programmi,** fra giochi, utilita, grafica e linguaggi che sono disposto a vendere a prezzi modici L 5 000 quasi tutti, pochi a L. 10 000, o scambiare, insieme a numerose idee con chiunque mi contatti Tutti i programmi piu complessi hanno un completo manuale e sono registrati perfettamente su nastro di qualità Massima serieta Andrea Giacomelli, tel 06/3284068 - C so Francia 182 - 00191 Roma

Vendo-cambio programmi di giochi e di utilità originali inglesi per Commodore 64 (oltre 300), **per Spectrum** (oltre 500) **e per Apple II,** ultime novita alta risoluzione grafica **Vendo Apple IIe cinese + periferiche** ecc Per lo **Spectrum vendo interfaccia programmabile ed interfaccia Kempston per Joystick, interfaccia per stampante tipo Centronics. Per il Commodore 64 vendo interfaccia stampante Centronics.** Maurizio Carola - Via L Lillo 109 00143 Roma Tel 06/5917363 (ore 15)

Vendo a prezzi amichevoli moltissimi **programmi per Sinclair ZX Spectrum 16/48K** Quasi 300 titoli diversi la maggior parte in l/m lista gratis a richiesta L 5000-10000 per programma, per piu programmi prezzo concordabile (C 60 pieno di programmi a scelta L 50 000) Eventualmente scambio **Realizzo programmi su misura.** Disponibili anche alcuni accessori hardware Pietro Tedeschi - Via Modenese, 316 - 41058 Vignola (MO) 059/771461

Vendesi **software per applicazioni di Ingegneria Civile sviluppato su Triumph Adler Alphatronic P2, Alphatronic PC** due floppy, video stampante DRH80 Calcolo telai in zona sismica secondo le norme vigenti Calcolo delle forze sismiche mediante il programma torsionale Calcolo momenti con il metodo Kani-Taglio-Reazioni-Riduzione Filo Pilastro e Filo Trave - Determinazione momenti nulli-momenti in campata-Aree Acciaio-Verifica Pilastri - Grafico del taglio e del Momento su tutte le travi su video e su stampante 110 Nodi max Per informazioni telefonare Ing Cesare Ambrosini Tel 071/64989

ZX Spectrum-programmi su cassetta: oltre a circa 100 giochi troverete un ugual numero di utilita grafica toolkits, word processors, ingegneria e altri **Linguaggi LISP, FORTH e PASCAL** con manuali in italiano Il tutto a prezzi bassissimi
Accessori hardware in preparazione. Un esempio penna ottica completa L 40 000
Richiedere elenco in continuo aggiornamento a Celi Carlo - via Giorgetti 25 - 32100 Belluno

Un'esperienza ultraventennale di calcolo strutturale e la base di **INGSTRUTTCOSIMI package di 30 programmi per il Commodore 64** (relaz geotec, fondaz, travi cont analisi sismica, telai, solai, mensole, muri a retta ecc.) chiari, pratici e di vero aiuto al progettista moderno forniti con guida generale e 5 manuali d'uso Assistenza, consulenza, aggiornamenti Prezzo dell'intero package L 2 000 000 + Iva Richiederlo al piu vicino concessionario Commodore o direttamente a Studio Ing Cosimi - Consulenze Computers - Via Lucania 1 - 53100 Siena - Tel (0577) 48131

A Sassari - COMPUTERS SHARP - Procedure per Studi di Consulenza, gestionali Ingegneria, applicazioni scientifiche e didattiche Qualificata assistenza software hardware Home Computers Sharp, Sinclair-Spectrum, ecc Vendita anche per corrispondenza
A E.P computersystems - Via Fermi 40 07100 Sassari - Tel 079/276364

Vendo per Vic 20 cassette con otto programmi di videogiochi. "Invader Fall" - "Medioevo" - "Killer Comet" - "Rocket Command" - "Meteor" - "Crazy Kong" - "Blitz" - "Abductor" Il tutto al solo prezzo di L 15 000 cadauna Per informazioni telefonare a questo numero 0584/23930 o scrivere al seguente indirizzo Corfini Katia - Via Tremaiola 11 - 55044 Tofano Marina Di Pietrasanta (LU)

Sharp 700 **È già nato il "Club Sharp" dei favolosi computer serie 700** Acquistiamo vendiamo, scambiamo programmi su cassetta, su listati Inviateci materiale con le vs esperienze ricerche, segreti Stiamo approntando la rivista "Tutto Sharp" Collaborate con il club Nessuna tassa d'iscrizione ma solo amicizia per conoscere, sapere, imparare, crescere insieme "Francocomputer Club" Corso Fogazzaro, 174 - 36100 Vicenza - Tel 0444/42678

Per Vic 20 vendo software gestionale e games In particolare Mailing List di alto livello professionale "Indigest" Crea un archivio di indirizzi con codice segreto corregge, aggiunge, cancella, visualizza i file sequenzialmente oppure singolarmente, stampa etichette con la possibilita di selezione tramite uno qualunque dei dati, crea e stampa lettere con impaginatore semiautomatico anche la stampa di lettere ha gli indirizzi selezionabili Contiene chiavi di accesso e molte routine sofisticate per la gestione dei file Tutto in 6K Con manuale L 60 000 Enzo Piperno, Via Torre Dello Stinco 45 - 00132 Roma - tel 06/6160934

Vendo programmi per ZX Spectrum a prezzi molto bassi Vendo anche hardware (poco). Scrivere o telefonare (di sera) per ricevere l'elenco completo gratuitamente Stefano Calcaterra, Via Marconi 34/2, 40122 Bologna Tel 051/521063

Per Vic-20 e CBM-64 vendo cassetta contenente 20 eccezionali giochi di animazione in tempo reale, a colori e con effetti sonori, ognuno completo di istruzioni in italiano, quelli per Vic funzionanti con memoria base, tutto a solo L 30 000 disponibili inoltre tanti altri programmi fra cui un potente data base per risolvere qualsiasi tipo di gestione dati su cassetta a prezzi eccezionali Giovanelli Claudio Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel ab 02/536926, tel uff 02/563105

GIORMA MC USER CLUB vende a prezzi eccezionali (inferiori a L 8 000) **software 16/48k** a tutti gli utilizzatori di **Spectrum** A chi richiederà almeno 3 cassette verra offerto in omaggio un videogioco Ulteriori eccezionali combinazioni In arrivo materiale di importazione Richiedere catalogo inviando L. 600 in francobolli a GIORMA MC USER CLUB c/o Paolo Giordano V le Lombardia n 28 - 20093 Cologno Monzese oppure tel 02/2548184 - 02/2044660 ore serali Spedizioni in contrassegno o stretto giro di posta

Vendita programmi di "Ingegneria Civile" per sistemi Apple II, IIe, III, compatibili telai piani e non-grigliati-geometria-travi-373-riscaldamento-imp solari - P O R - zone sismiche - edifici in acciaio + moltissimi altri Disponibili anche programmi per elaborazione testi-contabilità-gestionali-medicina-musica-utility- CP/M-ecc PERICOMP - Marco Montresor - P zza C Alberto 25 - 37067 - Valeggio (VR) - Tel. 045/ 7950025 (venerdì-sabato possibilmente ore pasti)

Eccezionale!!! **Tutto lo scibile del software per CBM-64** oltre 200 programmi disponibili per il Commodore 64 (di questi oltre 100 programmi direttamente importati dall'estero) Disponibilità immediata sia per drive che per nastro Scrivere indirizzando richieste e allegando bolli per risposta immediata a Ficco Matteo - Via S Giovanni Da Verdara, 87 35100 Padova Tel 049/653482 (esclusivamente domenica ore 10-13)

TI 99/4A versione base. Programmi (2) riduzione sistemi totocalcio sul numero degli 1, x, 2, sul numero dei segni uguali consecutivi, a formula fissa sulle ripetizioni delle terzine Possibilità di registrazione del sistema, di analisi automatica dei punteggi di confronto delle colonne vincenti con i ritardi casella per casella, di calcolo formula media Inviare L 50 000 su assegno o vaglia o telefonare per informazioni a Claudio Di Biagio - Via Laura Mantegazza, 75 - 00152 Roma - tel 06/5376272

Programmi gestionali, giochi, utilità oltre 600 **per Commodore 64, Apple, VIC 20, Texas, vendesi. The Last One, compilatori, fatturazione, magazzino, ecc.** Chiedere lista, sconti per quantitativi Massimo Fabrizi - Via Isidoro di Carace, 47 - 00176 Roma - tel 06/274138

Vendo la migliore **selezione di programmi per Spectrum** esistente sul mercato ai prezzi che avete sempre sognato **Si eseguono anche programmi su ordinazione a livello professionale.** Richiedere listino gratuito Carlo Folco - Via A S Novaro 9/B 18100 Imperia Tel 0183/26629 (ore pasti)

Programmi per Apple II/IIe vendo e cambio di tutti i generi (serie Visicorp, PES contabilità, grafici, giochi, etc) Spedisco in tutta Italia, Piero 06/3272194 Roma

Vendesi software per applicazioni di Ingegneria Civile su Triumph Adler Alphatronic P2 o PC due floppy, video, stampante DRH80-Calcolo strutture in zona sismica secondo le norme vigenti - Torsione-Forse sismiche-telai max 110 nodi-Momenti con il metodo Kani-Taglio-Reazioni-Riduzione filo Pilastro e filo Trave-momenti nulli-momenti in campata-Aree Acciaio-verifica Pilastri-Grafici Taglio e Momento per ogni Trave su Video e su stampante Per informazioni dettagliate inviare L. 10 000 in assegno c c a Ing Cesare Ambrosini via Cavallo 85/B Senigallia Tel 071/ 64989 riceverete manuale programma

Attenzione! Se avete **problemi di software con il vostro nuovo computer** (che è tra quelli sotto citati), **fate un pensiero sull'iscrizione a "Chip",** il nuovo Club di Informatica disposto a comunicare apertamente con Voi Ci sono già 470 programmi per il vostro Vic 20, C 64, ZX Spectrum o TI-99/4A Una rivista vi porterà a casa la gioia di programmi sempre nuovi L'iscrizione, valida per sempre, è fissata in L. 8 000 (in bolli) Per qualsiasi informazione, servirsi di questo indirizzo, purtroppo provvisorio Chip Computer Club, presso Palombarini Mauro, via Dante n° 60 58015 Orbetello (GR)

Corsi di Basic direttamente su computer per ragazzi a partire dagli otto anni e per adulti Vendita a prezzi concorrenziali di software e di hardware Peek and Poke, Via Boucheron 3 - 10122 Torino - Telefono 011/514072, ore 15-19

CBM 64 Continua l'offerta software di programma 2000! Ecco alcuni interessanti prodotti Analisi gestione archivio pazienti per i medici a L 50 000 - Memo gestione di testi lettere e documenti L 35 000 Microgen un generatore di programmi con il quale attraverso una serie di domande il vostro CBM crea il programma di cui avete bisogno L 60 000 Tutti i programmi sono accompagnati da manuale Richiedeteli a Programma 2000 - Via G Felici, 20 - 00144 Roma - Pagherete alla consegna

Apple **software per Apple II/IIe di qualsiasi genere, vendo** ad un terzo del prezzo di listino Programmi gestionali, ingegneria, giochi, utility, per grafica, ecc con manuali Visicalc IIe con manuale in italiano Apple Writer con "Help" in italiano Tel 06/802783 ore pasti, Luigi

Spectrum programmi vendo Richiedere catalogo gratuito Verrà spedito in omaggio il listino di un gioco in L/M Costo di un programma 48K L 8 000 A disposizione giochi e utility Scrivere o telefonare a Maurizio Nuti Via Silvestri 7 - 56100 Pisa - Tel 050/22858

Se possiedi un Sinclair sei nostro amico! Iscriviti al **"Gruppo utilizzatori computer Sinclair - Napoli"**, avrai accesso alla Banca Software a prezzi eccezionali - libri - hardware bollettino - adesivi ed altro ancora Sconti particolari per costituendi club o per acquisti in blocco Possediamo tutti i programmi attualmente in circolazione per lo Spectrum compresi Back up particolari che sbloccano qualsiasi programma protetto Scrivici per informazioni allegando francobollo risposta indirizzando al Gruppo c/o Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli

Hardware e Software per TI 99/4A Basic Residente Vendesi procedura per il calcolo di ingegneria civile per strutture semplici e frequenti, legge 373, videogiochi Per descrizione programmi allegare L 1 400 in francobolli Minitavoletta grafica con cassetta di supporto L 80 000 Ing Summa Antonio - Via Granafei, 64 - 72023 Mesagne (BR) - Tel 0831-732934

Vendo/cambio software per Apple II/IIe con manuali Apple Writer IIe con manuale + manuale WPL a L 100 000 Gianluca Pomponi Via Raffaello n 5 - 56020 Castel Del Bosco (PI) - Tel 0571/467053.

Per Vic 20 e Commodore 64 vendo i migliori programmi di giochi Soltanto in linguaggio macchina e qualcuno in Basic veramente eccezionale Giochi velocissimi di ogni genere a prezzi veramente amichevoli Invio liste gratuitamente Enzo Piperno - Via Torre Dello Stinco, 45 - 00132 Roma - Tel 06/6160934

MI.PE.CO. SaS **vendita per corrispondenza** Joystick + interfaccia programmabili con software 99 000 **Espansioni Spectrum Issue 2** L 75 000 - **espansione ZX 81 originale Sinclair schermata** L 79 000 Stampante ZX Printer + 1 rullo L 120 000 - Spectrum 48K 360 000 (consegna oltre tre settimane) - Sweet Talker per Spectrum (lo fa parlare) L 120 000 - espansioni Spectrum Issue 3 montate e provate 95 000 IVA e spese di spedizione comprese Tel. 5611251 - Cas Post 16 00121 Ostia

micromarket micromeeting microTrade

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket** ☐ vendo ☐ compro ☐ cambio — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting** — Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade** — Annunci a pagamento di carattere commerciale speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 13 000 (in assegno o francobolli di taglio non superiore a L. 1 000) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo)

Attenzione: gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma

---

MCmicrocomputer **RICHIESTA ARRETRATI**

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 4.500 * ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 7.000 - Altri (sped. via aerea) L. 9.000

Totale copie .... **Importo** ....

L'importo totale è allegato ☐ **in francobolli** ***(di taglio non superiore a L. 1000 e non inferiore a L. 100)***
☐ **in assegno**
☐ ....

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

27 *(firma)* ....

CAMPAGNA ABBONAMENTI MCmicrocomputer

☐ **Nuovo abbonamento** a 12 numeri di MCmicrocomputer Decorrenza dal N. ....

☐ **Rinnovo**

☐ **L. 31.500 (Italia)**
☐ **L. 62.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)**
☐ **L. 88.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Valsolda, 135 - 00141 Roma**

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Provincia* ....

27 *(firma)* ....

Testo dell'annuncio
MC 27
Scrivere a macchina o in stampatello. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati
Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Valsolda 135 - 00141 Roma
Completa la tua raccolta
di MCmicrocomputer
Compila il retro di questo
tagliando
e spediscilo oggi stesso
Spedire in busta chiusa a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA
Ti piace MCmicrocomputer?
Allora ABBONATI
12 numeri di MCmicrocomputer
per 31.500 lire
Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo subito
Spedire in busta chiusa a:
Technimedia
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Valsolda, 135
00141 ROMA

SIEMENS

PT88 Siemens nasce una nuova generazione di stampanti low-cost

Un notevole passo avanti nel campo della trasmissione dell'informazione è stato recentemente compiuto dalla Siemens con le nuove stampanti PT 88.

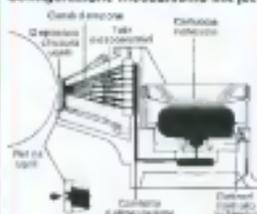
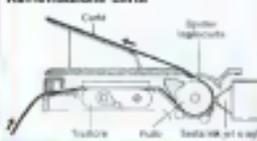
Queste stampanti sono il primo risultato di una filosofia assolutamente innovativa: infatti, grazie alle loro caratteristiche - "piccole" nel prezzo, "grandi" nelle prestazioni - trovano applicazioni universali nel campo dell'informatica distribuita.

Piccole, compatte, versatili, sono fornibili in due versioni:

PT 88 SIEMENS INK JET (metodo drop on demand), discretamente veloce, completamente silenziosa, stampa 150 caratteri al secondo

PT 88 SIEMENS AD AGHI, ben insonorizzata, velocità di stampa 80 caratteri al secondo

Ecco tutte le altre caratteristiche delle stampanti PT 88 Siemens:

- bidirezionali, ottimizzate
- matrice di stampa 9x9, buffer da 4 Kbyte
- trattore e frizione per moduli continui (124 – 250 mm), frizione per fogli singoli (105 – 216 mm) e per carta in rotoli (105 – 216 mm)
- densità caratteri: 10, 12, 17 Car/" (scrittura normale) 5, 6, 8.5 Car/" (scrittura espansa) scrittura grassetto
- 8 set di caratteri nazionali, generatore di caratteri programmabile (matrice di stampa 9x12)
- proportional spacing interlinea programmabile, sottolineatura e discendenti
- grafica (bit image 7 e 8 bit, raster scan, blocchi)
- programma autotest
- tabulazione verticale e orizzontale
- set di interfacce intercambiabili seriali e parallele

Distributori in Italia:

REIS ELETTRONICA - Via Tonale, 30
10127 TORINO - tel. (011) 6199817/617362
CLAITRON S.p.A. - Viale Certosa, 269
20151 MILANO - tel. (02) 3010091
GE.P. ELETTRONICA S.r.l. - Via Savelli 15/A
35100 PADOVA - tel. (049) 773288/773440
HARD POINT S.r.l. - Via Croce Rossa, 9/b
35100 PADOVA - tel. (049) 773962
DIGITALIA S.r.l. - Via Molfino, 2
16154 GENOVA - tel. (010) 671072
DIGITALIA S.r.l. - Corso Canalgrande, 26
41100 MODENA - tel. (059) 230599
DEDO SISTEMI S.r.l. - P.za Indipendenza, 13
50129 FIRENZE - tel. (055) 474467/466265
E.P.T.A. S.r.l. - Via Verona, 9/b-30
00161 ROMA - tel. (06) 428413/428539

Acquirenti di tipo OEM possono inoltre rivolgersi direttamente alla Siemens Elettra S.p.A. - 20124 Milano - Via Lazzaroni, 3 - tel. (02) 6248 Gruppo telematica OEM

DÀ PIÙ GRINTA AL TUO VIC 20

CON I VIDEOGIOCHI IMAGIC E I CONTROLLI POINTMASTER

Finalmente anche i possessori del computer Commodore Vic 20 possono videogiocare da esperti.

Imagic infatti, ha reso compatibili con il loro sistema alcuni tra i successi mondiali dell'ultimo minuto come Demon Attack, proclamato gioco dell'anno, Atlantis e Dragon Fire. Sono quindi per la prima volta disponibili i videogames **Imagic** ai primi posti nelle classifiche.

Pointmaster Competition Joystick, il controllo di gioco più perfezionato e funzionale in commercio è ora adattabile al tuo Vic 20. Pointmaster consente di raggiungere punteggi non ottenibili con i controlli standard; il vero Joystick per professionisti di videogames.